SIEMENS

SIMATIC NET

Industrielle Kommunikation PC-Stationen in Betrieb nehmen - Anleitung und Schnelleinstieg

Projektierungshandbuch

Vorwort

Willkommen bei Advanced PC Configuration 1

Einstieg 2

Beispiele 3

Werkzeuge 4

FAQs A

Literaturverzeichnis B

Ausgabe 06/2011

C79000-G8900-C156-14

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

C79000-G8900-C156-14
℗ 06/2011

Copyright © Siemens AG 2011.
Änderungen vorbehalten

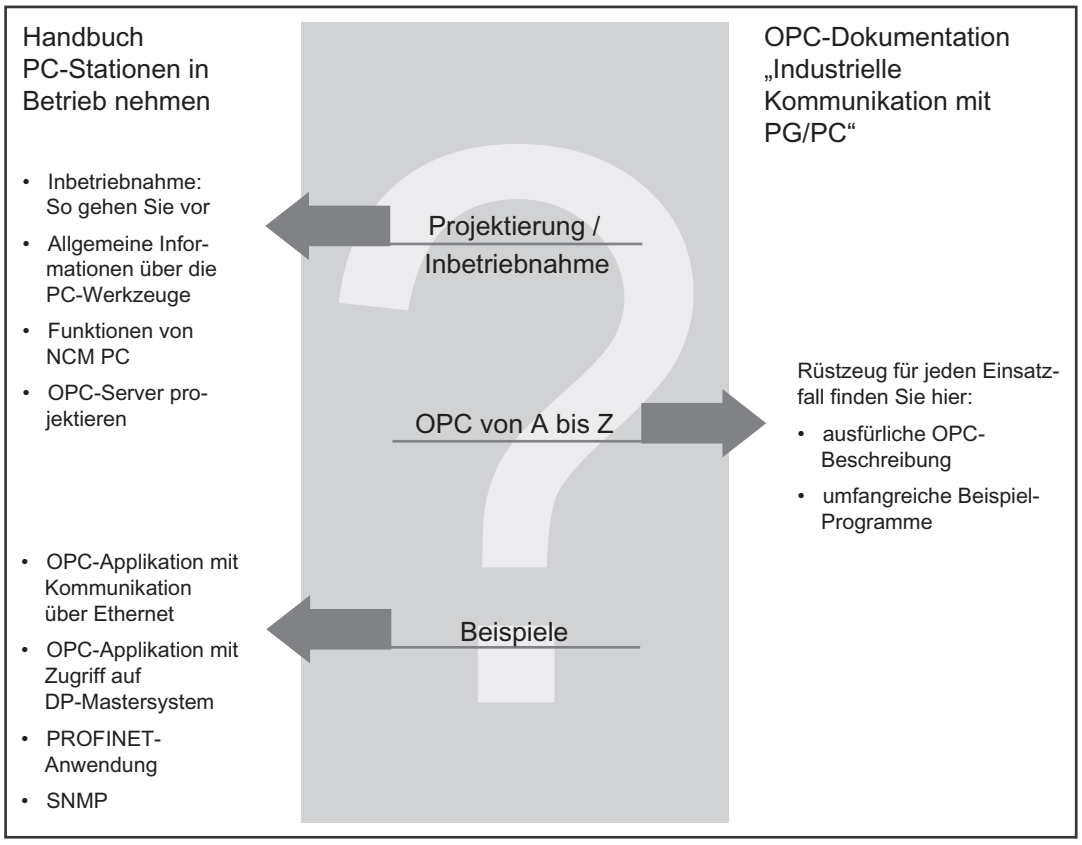
Vorwort

Dieses Handbuch…

… unterstützt Sie dabei, Ihre SIMATIC NET-PC-Baugruppen in einer PC-Station in Betrieb zu nehmen und erfolgreich einzusetzen.

… stellt alle Werkzeuge und Hilfsmittel vor, die Ihnen die SIMATIC NET-Software für die Lösung Ihrer Kommunikationsanforderungen zur Verfügung stellt.

… beantwortet zusammen mit der auf der SIMATIC NET-PC/Windows-CD vorhandenen OPC-Dokumentation Ihre Fragen rund um das Thema Kommunikation:



Hinweis

Beschreibungsvarianten

Die in diesem Handbuch beschriebenen Handlungsanweisungen sind betriebssystemabhängig.

Für Windows 7 und Windows Server 2008 R2 wird die Standard-Anzeigeneinstellung verwendet.

Neu in dieser Ausgabe

- Beschreibung des OPC Scout V10.
- Beschreibung des Symbol-Editors.
- Beschreibung des neuen Projektierwerkzeuges "STEP 7 Professional V11".

Dokumente im Internet

Zahlreiche Dokumente können über das Internet bezogen werden.

Die jeweils aktuelle Version dieses Handbuchs finden Sie im Internet.
Link zum Handbuch: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13542666)

Zusätzliche Informationen zu SIMATIC S7 und STEP 7

Die Dokumentationen zu SIMATIC S7 und STEP 7 enthalten zusätzliche Informationen über die Basissoftware STEP 7 des SIMATIC Automatisierungssystems. Sie sind über Ihre zuständigen Siemens Geschäftsstellen erhältlich.

Gültigkeitsbereich dieser Anleitung

Diese Anleitung ist gültig:

- Ab Version 5.3 SP1 der Projektierungs-Software SIMATIC NCM PC/STEP 7 mit der Option NCM S7
- Ab der CD "SIMATIC NET PC Software Edition 2008"

Literaturhinweise /.../

Hinweise auf weitere Dokumentationen sind mit Hilfe von Literaturnummern in Schrägstrichen /.../ angegeben. Anhand dieser Nummern entnehmen Sie im Literaturverzeichnis am Ende des Handbuchs den Titel der Dokumentation.

Inhalt

Vorwort 3

1 Willkommen bei Advanced PC Configuration 11

1.1 Konzept zu Ihrem Nutzen 11

1.2 PC-Stationen bei SIMATIC 13

1.3 Werkzeuge und Hilfsmittel kurz vorgestellt 16

1.4 Wegweiser zur Installation und Inbetriebnahme 17
1.4.1 PG-Betrieb oder projektierter Betrieb - Vorüberlegungen 17
1.4.2 Inbetriebnahme für PG-Betrieb - Übersicht 19
1.4.3 Inbetriebnahme für Projektierten Betrieb - Übersicht 20

2 Einstieg 25

2.1 "Projektierter Betrieb" 25
2.1.1 Schritte zur Projektierung 26
2.1.2 Schritte zur Erstkonfiguration 31
2.1.2.1 Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7/NCM PC 32
2.1.2.2 Fall b) Erstkonfiguration mit XDB-Datei 37
2.1.2.3 Fall c) Erstkonfiguration über den Komponenten-Konfigurator 40

2.2 "PG-Betrieb" 42
2.2.1 Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) 43
2.2.2 Konfiguration für den PG-Betrieb - HMI-Stationen 46

2.3 Zusatzfunktionen nutzen - Besonderheiten beachten 50
2.3.1 Konfiguration prüfen und diagnostizieren 50
2.3.2 Testen mit dem OPC Scout V10 50
2.3.2.1 Fehler in der Kommunikation mit dem OPC Scout V10 erkennen 51
2.3.3 Weitere Funktionen/Besonderheiten 53
2.3.3.1 Übernahme der Projektierung und der Symbolik von PROFINET iMap und SIMOTION Scout 53
2.3.3.2 Konfiguration von Zugangspunkten für STEP 7 und STEP 5 54
2.3.3.3 Besonderheiten bei SOFTNET Industrial Ethernet Baugruppen 55

2.4 OPC-Server projektieren 56
2.4.1 Bedeutung der Projektierung 57
2.4.2 Eigenschaften des OPC-Server projektieren 58
2.4.3 Verbindungseigenschaften für den OPC-Server projektieren 60
2.4.4 Symbole für S7-Verbindungen verwenden 64
2.4.5 OPC-Eigenschaften für SNMP projektieren 65
2.4.5.1 Bedeutung bei SIMATIC NET 65
2.4.5.2 SNMP-Traps 66

2.5 CP 1616 als PROFINET IO-Controller/IO-Device/IO-Router einsetzen 67
2.5.1 CP 1616 taufen (IP-Adresse und Gerätename) 70
2.5.2 CP 1616 projektieren 71
2.5.2.1 CP 1616 als PROFINET IO-Controller einsetzen 71
2.5.2.2 CP 1616 als PROFINET IO-Device einsetzen 73

2.5.2.3 CP 1616 als PROFINET IO-Controller und als IO-Device einsetzen ... 74
2.5.2.4 CP 1616 als PROFINET IO-Router einsetzen ... 78
2.5.2.5 PROFINET IO-Router kopieren ... 89
2.5.2.6 Priorisierten Hochlauf des CP 1616 bei PROFINET IO projektieren ... 94
2.5.2.7 Medienredundanz des CP 1616 projektieren ... 95
2.5.3 Beispiel: Linux-Treiber installieren (Suse Linux) ... 96
2.5.4 PROFINET IO-Beispielprogramm installieren (Suse Linux) ... 97

2.6 CP 5613 A2 / CP 5623 / CP 5603 als DP-Slave einsetzen ... 98

3 Beispiele ... 105

3.1 OPC-Applikation für Industrial Ethernet ... 105
3.1.1 Übersicht ... 105
3.1.2 Hardware-Einbau und Softwareinstallation ... 106
3.1.3 Erstellung des STEP 7-Projekts ... 107
3.1.3.1 STEP 7-Projektierung auf einer zentralen Engineering-Station ... 107
3.1.3.2 Symboldateien verwenden ... 109
3.1.4 Konfiguration der PC-Station ... 112
3.1.5 Einsatz des OPC Scout V10 ... 115
3.1.5.1 Verbindung zum OPC Server herstellen ... 115
3.1.5.2 Werte der Variablen anzeigen und ändern ... 117

3.2 OPC-Applikation für PROFIBUS DP ... 122
3.2.1 Übersicht ... 122
3.2.2 Hardware-Einbau und Software-Installation ... 124
3.2.3 Konfiguration der PC-Station ... 125
3.2.4 Konfiguration der PC-Station ändern ... 128
3.2.4.1 DP-Mastersystem einfügen ... 129
3.2.4.2 DP-Slave einfügen ... 130
3.2.5 Einsatz des OPC Scout V10 ... 132
3.2.5.1 Verbindung zum OPC Server herstellen ... 132
3.2.5.2 Werte der Variablen anzeigen und ändern ... 135

3.3 Unspezifizierte S7-Verbindung von einer PC-Applikation ... 136
3.3.1 Übersicht ... 136
3.3.2 Software-Installation ... 136
3.3.3 Konfiguration der PC-Station ... 137
3.3.4 STEP 7-Projekt erstellen, bearbeiten und laden ... 141
3.3.4.1 Neues Projekt erstellen ... 141
3.3.4.2 Netz- und Verbindungsprojektierung bearbeiten ... 142
3.3.4.3 Projektierung laden ... 148
3.3.5 Konfigurations-Konsole ... 150

3.4 Unprojektierte S7-Verbindung mit dem OPC Scout V10 ... 152
3.4.1 Beispiel 1 - Industrial Ethernet über TCP/IP ... 153
3.4.1.1 Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung ... 154
3.4.1.2 Eingaben im OPC Scout V10 ... 158
3.4.2 Beispiel 2 - Industrial Ethernet über ISO ... 164
3.4.2.1 Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung ... 166
3.4.2.2 Eingaben im OPC Scout V10 ... 169
3.4.3 Beispiel 3 - PROFIBUS ... 173
3.4.3.1 Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung ... 175
3.4.3.2 Eingaben im OPC Scout V10 ... 179

3.5 SNMP-Kommunikation mit OPC ... 185

3.5.1 Hardware-Einbau und Softwareinstallation 187
3.5.2 Konfiguration des SNMP OPC-Servers 187
3.5.2.1 Anlagenkonfiguration bearbeiten 190
3.5.3 Konfiguration der PC-Station 193
3.5.4 Einsatz des OPC Scout V10 196
3.5.4.1 Verbindung zum OPC-Server herstellen 197
3.5.4.2 Prozessvariablen einfügen und beobachten 198
3.5.4.3 Einstellen des Trap-Empfängers am Beispiel des OSM/ESM 201
3.5.5 Geräteprofil mit dem MIB-Compiler erstellen 204

4 Werkzeuge 209

4.1 Komponenten-Konfigurator 209
4.1.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf 209
4.1.2 Komponenten verwalten: Register "Komponenten" 212
4.1.3 Meldungen auswerten: Register "Diagnose" 216
4.1.4 Komponenten-Konfigurator einstellen: Dialog "Eigenschaften" 218

4.2 Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC 218
4.2.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf 218
4.2.2 Zusammenspiel zwischen NCM PC und STEP 7 222
4.2.3 PC-Station anlegen 224
4.2.4 PC-Station mit SIMATIC NCM PC Konfig konfigurieren 227
4.2.5 DP-Mastersystem anlegen 231
4.2.6 PROFINET IO-System anlegen 234
4.2.7 Verbindungen projektieren 237
4.2.8 PC-Station als DP-Slave projektieren 239
4.2.8.1 DP-Master ist NCM/STEP 7 bekannt 239
4.2.8.2 Konfiguration mit einem "fremden" DP-Master 245
4.2.9 Projektierdaten in die PC-Station laden (nach der Erstkonfiguration) 246
4.2.9.1 Online-Betrieb 247
4.2.9.2 Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB-Import 249
4.2.10 Anpassung einer nicht übereinstimmenden Konfiguration 250

4.3 Neues Projektierwerkzeug STEP 7 Professional V11 250
4.3.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf 251
4.3.2 PC-Station anlegen 252
4.3.3 PC-Station mit STEP 7 Professional V11 konfigurieren 254
4.3.4 DP-Mastersystem anlegen 258
4.3.5 PROFINET IO-System anlegen 259
4.3.6 Verbindungen projektieren 262
4.3.7 PC-Station als DP-Slave projektieren 263
4.3.7.1 DP-Master ist STEP 7 Professional V11 bekannt 263
4.3.7.2 Konfiguration mit einem "fremden" DP-Master 265
4.3.8 Projektierdaten in die PC-Station laden (nach der Erstkonfiguration) 266
4.3.8.1 Online-Betrieb 267
4.3.8.2 Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB-Import 268
4.3.9 Anpassung einer nicht übereinstimmenden Konfiguration 269
4.3.10 Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7 Professional V11 270

4.4 Symbol-Editor 271
4.4.1 Merkmale, Funktionen und Aufbau 271
4.4.2 Zur Bedeutung von Symbolen 274
4.4.3 Menüs des Symbol-Editor im Detail 275
4.4.4 Symbole verwalten 277

4.4.4.1 So fügen Sie ein neues Symbol ein ... 277
4.4.4.2 So fügen Sie einen neuen Ordner ein ... 278
4.4.4.3 So ändern Sie den Namensraumpräfix ... 279
4.4.4.4 So löschen Sie Ordner oder Symbole ... 279
4.4.4.5 So importieren Sie eine Symboldatei ... 280
4.4.4.6 So exportieren Sie eine Symboldatei ... 284

4.5 Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" ... 285
4.5.1 Merkmale, Funktion und Aufruf ... 285
4.5.2 COML S7 ... 286
4.5.3 Unterstützung bei Inbetriebnahme und Betrieb ... 293
4.5.3.1 Neuanlauf der Baugruppe anstoßen ... 294
4.5.3.2 OPC-Server zwangsweise herunterfahren ... 295
4.5.3.3 Projektierte Protokolle schrittweise aktivieren ... 296
4.5.3.4 Symboldatei für OPC einstellen ... 298
4.5.3.5 Traces einstellen ... 300
4.5.3.6 Spracheinstellung ... 306
4.5.3.7 Automatisches Starten von Anwendungen und Diensten ... 307
4.5.3.8 Sicherheitseinstellung (ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1) ... 310
4.5.3.9 Konfigurationsbeispiele ... 311
4.5.4 Konfiguration bearbeiten ... 311
4.5.4.1 Betriebsart einer Baugruppe verändern ... 312
4.5.4.2 Industrial Ethernet Netzparameter für CP 1613 / CP 1623 oder CP 1628 anzeigen und einstellen ... 314
4.5.4.3 Industrial Ethernet Stationsadressen einstellen ... 316
4.5.4.4 Zugangspunkte den einzelnen Baugruppen zuordnen ... 317
4.5.4.5 PROFIBUS-DP-Slave des CP 5614 / CP 5624 einstellen ... 319
4.5.5 Diagnose mit "PC-Station einstellen" ... 321
4.5.5.1 Betriebsbereitschaft einer PROFIBUS-Baugruppe anzeigen ... 321
4.5.5.2 Industrial Ethernet Netzparameter für CP 1613 / CP 1623 oder CP 1628 anzeigen ... 322
4.5.5.3 PROFIBUS Netzteilnehmer anzeigen lassen ... 323
4.5.5.4 PROFIBUS-Netzparameter anzeigen ... 324
4.5.5.5 Versionsinformation über Hard- und Firmware anzeigen ... 325

4.6 OPC Scout V10 ... 326
4.6.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf ... 327
4.6.2 OPC Scout V10 mit einem lokalen Server verbinden ... 330
4.6.3 OPC Scout V10 mit einem entfernten Server verbinden ... 331
4.6.4 Prozessraum durchsuchen ... 332
4.6.5 Neues Item erstellen ... 332
4.6.6 Prozessvariablen einfügen und beobachten ... 335
4.6.7 Eigenschaften für die Ansichten (DA, AE, Diagnose) ... 337
4.6.8 Anzeige anpassen ... 341
4.6.9 Attribute anzeigen ... 342
4.6.10 Werte ändern ... 342
4.6.11 Menüs von OPC Scout V10 im Detail ... 343
4.6.11.1 Menü Datei ... 343
4.6.11.2 Menü Editieren ... 343
4.6.11.3 Menü Ansicht ... 344
4.6.11.4 Menü Server-Explorer ... 344
4.6.11.5 Menü Arbeitsmappe ... 344
4.6.11.6 Menü Werkzeuge ... 345
4.6.11.7 Menü Fenster ... 345

4.6.11.8 Menü Hilfe 346

4.7 DCOM-Konfiguration für den OPC-Client/Server-Betrieb 346
4.7.1 Freischaltung der Netzwerkerkennung (ab Windows 7) 347
4.7.2 Freischaltung der DCOM-Konfiguration "Sicherheit" für den OPC-Client/Server-Betrieb 347
4.7.3 Konfiguration der Benutzergruppe SIMATIC NET 349
4.7.4 Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für den Computer-Arbeitsplatz 351
4.7.4.1 Aufruf des Systemprogramms "dcomcnfg" 352
4.7.4.2 Register "Standardeigenschaften" 355
4.7.4.3 Register "COM-Sicherheit" 357
4.7.4.4 Register "Standardprotokolle" 361
4.7.5 Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für die DCOM-Konfiguration der OPC-Server 363
4.7.5.1 Register "Allgemein" 365
4.7.5.2 Register "Ort" 367
4.7.5.3 Register "Identität" 369
4.7.5.4 Register "Sicherheit" 373
4.7.6 Beispiel - Windows-Domänen-Betrieb 380
4.7.6.1 Beispiel für einen angemeldeten Benutzer in der Domäne (interaktiver Betrieb) 381
4.7.6.2 Beispiel für einen nicht angemeldeten Benutzer in der Domäne (Server-Betrieb, Dienst-Betrieb) 395
4.7.6.3 Beispiel für mehrere angemeldete Benutzer in der Domäne (Multiterminal-Server-Betrieb) 397
4.7.7 Beispiel - Windows-Arbeitsgruppenbetrieb 400
4.7.7.1 Allgemeine Konfiguration des Client- und Server-Rechners 401
4.7.7.2 Konfiguration des Server-Rechners 405
4.7.7.3 Konfiguration des Client-Rechners 406
4.7.8 Beispiel - Nur Client-Rechner-Betrieb 409
4.7.8.1 Client-Rechner konfigurieren 409
4.7.8.2 Beispiel - OPC-Client-Setup für den Client-Rechner-Betrieb ausführen 413
4.7.8.3 Erweiterte Firewall-Einstellungen ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1 414
4.7.8.4 Erweiterte DCOM-Einstellungen 416

A FAQs 417

A.1 Allgemeine FAQs 417
A.1.1 Lizenzen 417
A.1.2 Windows-Versionen 418
A.1.3 Sonstiges 418

A.2 OPC-Server 419
A.2.1 Produkteigenschaften 419
A.2.2 Betrieb und Programmierung des OPC-Servers 420
A.2.3 Projektierung und Konfiguration 424
A.2.4 Der Symbol-Editor 425
A.2.5 Besonderheiten des DP-OPC-Servers 426
A.2.6 Besonderheiten des S7-OPC-Servers 426
A.2.7 Besonderheiten des SR-OPC-Servers 428
A.2.8 Besonderheiten des FDL-OPC-Servers 429
A.2.9 DCOM Konfiguration 429
A.2.10 SIMATIC NET OPC Data OCX 430
A.2.11 OPC XML-DA 431

A.3 Hardnet Industrial Ethernet 433
A.3.1 Allgemeines zur Installation 433
A.3.2 Gemeinsame Installation mit anderen Baugruppen 433

A.3.3 CP 1613 SNMP-Agent 434
A.3.4 Sonstiges 435
A.4 Softnet Industrial Ethernet 436
A.5 Hardnet PROFIBUS 437
A.6 Softnet PROFIBUS 437
A.7 Programmierhinweise zu den C-Schnittstellen 438
A.7.1 S7-Protokolle 438
A.7.2 DP-Slave 440
A.7.3 DP-Master 440
A.7.4 FDL-Protokoll 442
B Literaturverzeichnis 447
Glossar 451
Index 453

Willkommen bei Advanced PC Configuration 1

1.1 Konzept zu Ihrem Nutzen

Advanced PC Configuration ist das Verfahren zur Inbetriebnahme einer PC-Station als Teil eines industriellen Kommunikationsnetzes.

SIMATIC NET unterstützt die Möglichkeit, mit Advanced PC Configuration von einer zentralen Engineering-Station (ES) aus sowohl Automatisierungsgeräte als auch PC-Stationen wie beispielsweise eine Operator-Station (OS) zu projektieren. Als Engineering-Station wird ein PC mit dem Programm SIMATIC NCM PC bzw. STEP 7 verwendet.

Leistungsmerkmale - Vergleich mit Vorgängerprodukten

Mit dieser Leistung der SIMATIC NET Software sind einige Änderungen in der Konfiguration und Projektierung verbunden, die hier zusammengefasst sind:

- Sie können alle Einstellungen mit einem Werkzeug in der Projektierung festlegen und vollständig auf die PC-Station laden.

  Das Werkzeug ist SIMATIC NCM PC beziehungsweise STEP 7. Je nach Systemkonfiguration ziehen Sie bei der Erstkonfiguration das Werkzeug Komponenten-Konfigurator hinzu.
- Eigenschaften, die Sie in Produktversionen (vor SIMATIC NET PC Software Edition 2005) über das Programm "PG/PC-Schnittstelle einstellen" konfiguriert haben, sind nun Teil der Projektierung und werden auf die PC-Station geladen. Dies sind beispielsweise die Stationsadresse und die Busparameter. Das Erstellen mehrerer Datenbasen entfällt.
- Eigenschaften die früher in verschiedenen Projektierungsprogrammen festgelegt wurden, werden nun in SIMATIC NCM PC/STEP 7 projektiert. Beispiele dafür sind Projektierungen mit COML S7, COM PROFIBUS.
- Konfigurationsparameter für den OPC-Server, die früher in "*txt"-Dateien abgelegt wurden, werden nun in SIMATIC NCM PC/STEP 7 projektiert und auf die PC-Station geladen.
- Der OPC-Server kann Kommunikation auch auf unprojektierten S7-Verbindungen im PG-Betrieb abwickeln. Diese Funktion wird beispielsweise für den Einsatz in HMI-Stationen benötigt.

LDB-Datenbasen werden nicht mehr benötigt

Durch die zentrale Projektierung und die Möglichkeit des lokalen oder remoten Downloads werden keine LDB-Datenbasen für die Protokolle DP, FMS und S7 mehr benötigt. Konfigurier- und Projektierdaten können in NCM PC / STEP 7 in XDB-Dateien exportiert werden; sie werden mittels Komponenten-Konfigurator in die zentrale Datenverwaltung der PC-Station importiert.

Hinweis

Weitere detaillierte Informationen zu den Unterschieden gegenüber der bisherigen Vorgehensweise und zur Hantierung von Software und Baugruppen finden Sie im Anhang "A (Seite 447)".

1.2 PC-Stationen bei SIMATIC

PC-Einsatz in der Automatisierung

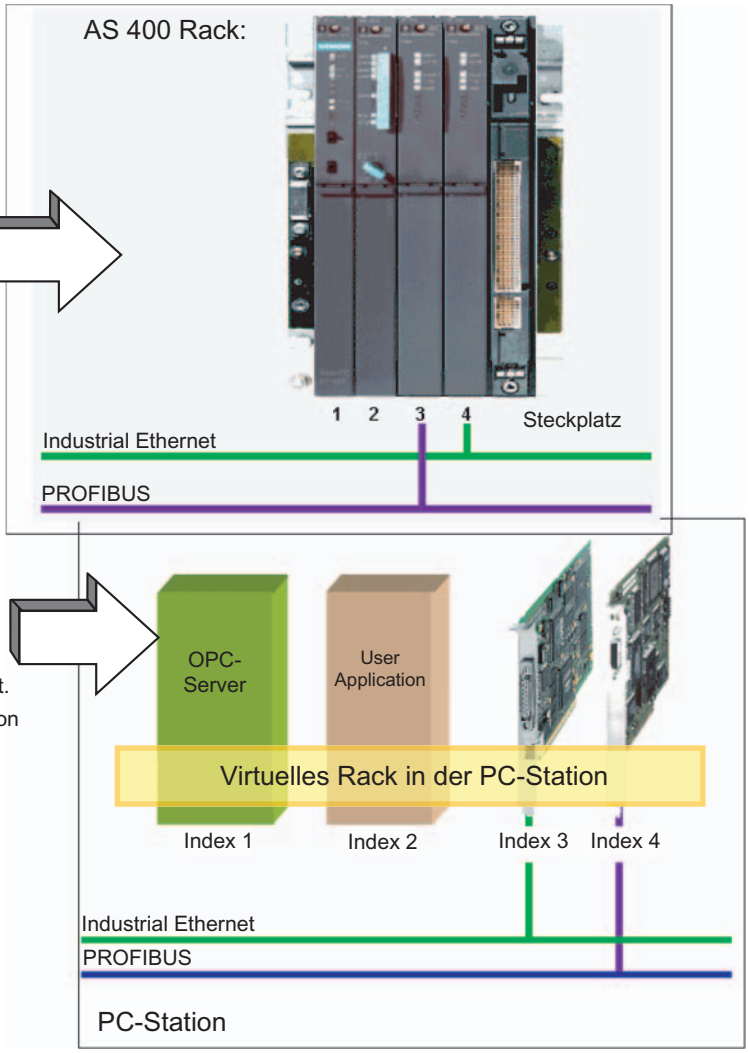
Eine PC-Station ist ein PC mit Kommunikationsbaugruppen und Software-Komponenten innerhalb einer Automatisierungslösung mit SIMATIC.

Die Hardware-Konfiguration einer PC-Station ist unter SIMATIC mit der Konfiguration einer S7-Steuerung vergleichbar:

In die Steckplätze des Racks einer SIMATIC S7-400 werden Baugruppen gesteckt.

Analog dazu werden auch Komponenten einer **PC-Station** wie z.B. Baugruppen softwaretechnisch einem virtuellen Steckplatz zugeordnet.

Das virtuelle “Rack” ist in der PC-Station durch Software realisiert.



Software - der OPC-Server als zentrale Komponente

Eine PC-Station enthält SIMATIC NET Kommunikationsbaugruppen und Software-Applikationen. Der SIMATIC NET OPC-Server ist eine typische Software-Applikation, über die weitere Anwenderprogramme kommunizieren.

Einheitliche Projektierumgebung

Die PC-Station wird in der Projektierung mit STEP 7/NCM PC genau so behandelt wie eine SIMATIC S7-Steuerung: Sie verbinden S7-Stationen und PC-Stationen in der Netzansicht mit den Netzen und legen Kommunikationsverbindungen fest.

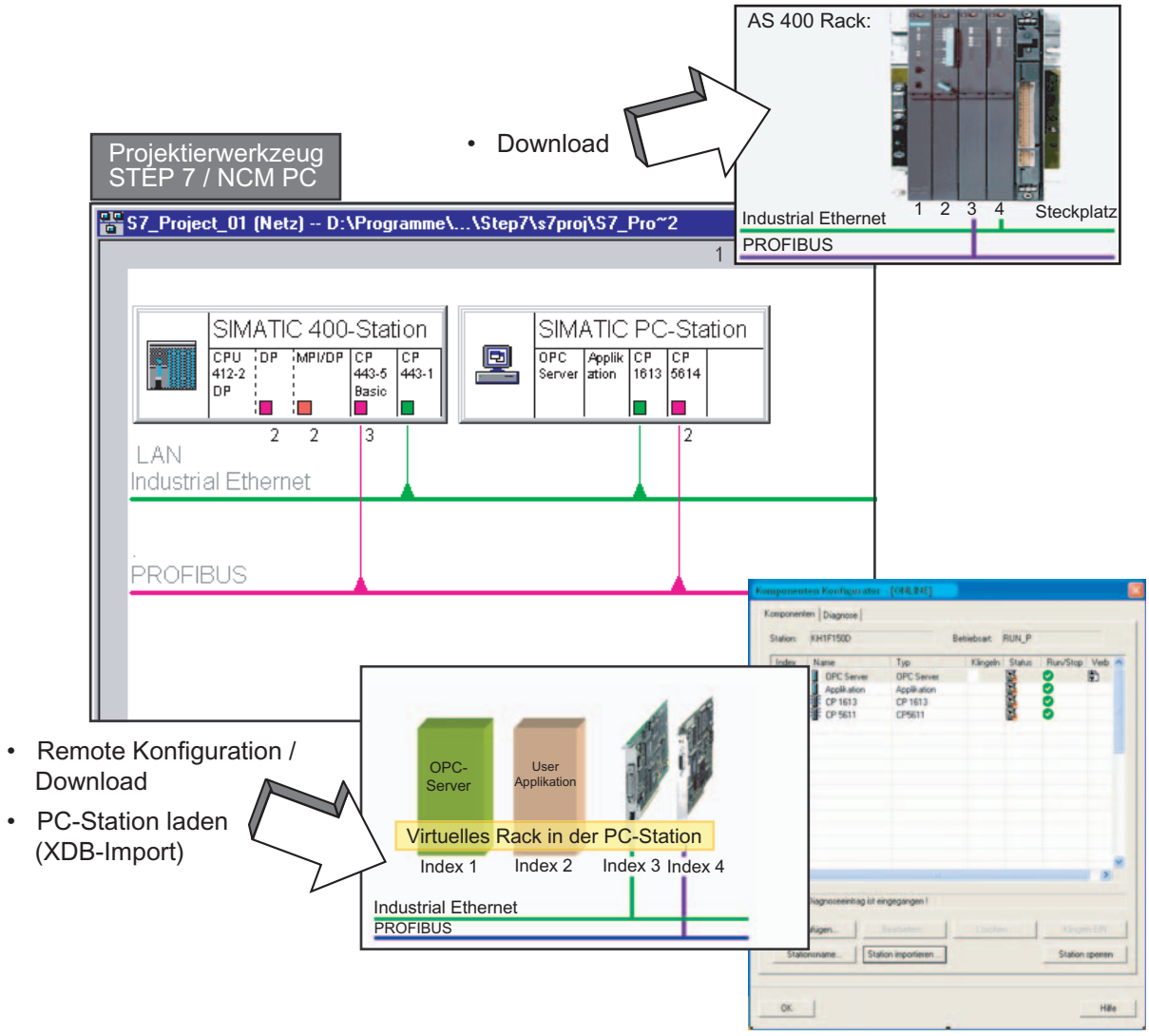
Die Projektierungsdaten werden per Knopfdruck auf die Stationen geladen. Bei der PC-Station gibt es hierbei 2 Möglichkeiten:

- Remote-Konfiguration und Download:

  Direkte Erstkonfiguration oder Konfigurationsänderung und Übertragung der Projektierdaten auf eine über Ethernet-Karte erreichbare (online) PC-Station.

- PC-Station laden (XDB-Import):

  Projektierdaten werden hier in eine Datei gespeichert und können über beliebigen Datentransfer auf der PC-Station importiert werden (gilt für PROFIBUS und Ethernet).



Index für jede Komponente

Zur Kommunikation der Komponenten innerhalb der PC-Station untereinander und zum Empfang von Projektierungsdaten trägt jede Komponente eine eindeutige Kennnummer. Die Kennnummer für Baugruppen, Applikationen und weitere Komponenten in einer PC-Station ist der Index. Entsprechend zum Steckplatz einer Baugruppe in einer S7-400 Steuerung entspricht der Index einem virtuellen Steckplatz in einer PC-Station.

Hinweis

Verwechseln Sie den "Index" nicht mit einem Hardware-Steckplatz z. B. im PCI-Bus des PC. Der Steckplatz im PCI-Bus ist für die Inbetriebnahme nicht relevant und wird an keiner Stelle berücksichtigt.

1.3 Werkzeuge und Hilfsmittel kurz vorgestellt

Nachdem Sie die Installation der SIMATIC NET Software durchgeführt haben, verfügen Sie über die folgenden Hilfsmittel und Werkzeuge:

Basiswerkzeuge:	
	Komponenten-Konfigurator Sie stecken in diesem Werkzeug die Baugruppen und Komponenten in die "virtuellen" Steckplätze der PC-Station, weisen ihnen Adressen und Parameter zu.
	Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC SIMATIC NCM PC ist eine auf die PC-Projektierung zugeschnittene Fassung von SIMATIC STEP 7. Sie bietet für PC-Stationen den vollen Funktionsumfang von SIMATIC STEP 7.

Zusatzwerkzeuge / Hilfsmittel:	
	Symbol-Editor Mit dem Symbol-Editor können Sie Symboldateien erstellen, welche Ihnen die Möglichkeit des symbolischen Variablenzugriffs über den SIMATIC NET OPC-Server geben.
	Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" Die Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" bietet vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-Hardware-Komponenten sowie der PC-Anwenderprogramme und der OPC-Server.
	SIMATIC NET Benachrichtigungsdienst Der Benachrichtigungsdienst gibt Informationen über Ereignisse aus, die aufgrund eingeschalteter Trace-Anforderungen aufgetreten sind. Trace-Anforderungen können in der Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" vorgenommen werden.
	OPC Scout V10 Mit dem OPC Scout V10 können Sie eine OPC-Anwendung testen oder den OPC-Server in Betrieb nehmen.
	DCOM-Einstellungen (Windows Systemprogramm) Damit ein Client ein COM-Objekt auf einem anderen Rechner benutzen kann, müssen die Eigenschaften des COM-Objekts auf dem Client-Rechner und auf dem Remote-Rechner konfiguriert werden.

1.4 Wegweiser zur Installation und Inbetriebnahme

Klären Sie vor der Inbetriebnahme den Einsatzbereich Ihrer PC-Station und stellen Sie die erforderliche Betriebsart Ihrer Kommunikationsbaugruppe fest. Die Inbetriebnahme verläuft dann je nach vorgesehener Betriebsart der Kommunikationsbaugruppen unterschiedlich.

Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht zu den Schritten bei der Inbetriebnahme. In den anschließenden Kapiteln werden die einzelnen Schritte und Werkzeuge dann genauer beschrieben.

1.4.1 PG-Betrieb oder projektierter Betrieb - Vorüberlegungen

Für die Inbetriebnahme und den Betrieb werden unterschiedliche Einsatzbereiche Ihrer SIMATIC PC-Station unterschieden. Je nach Einsatzbereich wählen Sie dann die Betriebsart der Kommunikationsbaugruppe aus.

- **PG-Betrieb**

  Das ist die voreingestellte Betriebsart für Programmiergerät (PG/PC) und HMI-Station.

- **Projektierter Betrieb**

  Diese Betriebsart ist für die Produktivkommunikation zwischen Applikationen in der PC-Station und den Automatisierungsgeräten - z. B. SIMATIC S7-400 - zu wählen.

Sie verwenden Ihre PC-Station vorwiegend so:		**Daraus folgt als Einsatzbereich:**		**Einstellbare Betriebsart:**
• für Diagnose- und Wartungsaufgaben sowie zur Programmierung und Projektierung (STEP 7).		Programmiergerät (PG/PC)		**PG-Betrieb (voreingestellt)**
• für Aufgaben der Prozessführung (Bedienen und Beobachten). Die Station wird unabhängig von einem STEP7 Projekt genutzt. • zur Projektierung (STEP 7) einer mit S7-Stationen betriebenen Automatisierungsanlage • für Aufgaben der Prozessführung und Visualisierung.		Engineering Station (ES)		**projektierter Betrieb**
• als Automatisierungsgerät im Verbund mit SPS.		Runtime PC		

Mischbetrieb ist möglich

- Wenn Sie die Betriebsart für die einzelnen Kommunikationsbaugruppen einstellen, können Sie die PC-Station insgesamt auch in einem "Mischbetrieb" einsetzen.
- Unter dem Mischbetrieb wird hier der Einsatz mehrerer Kommunikationsbaugruppen teilweise im projektierten und teilweise im PG-Betrieb verstanden.
- Je nach gewählter Betriebsart gelten für die einzelnen Baugruppen der PC-Station die nachfolgenden Angaben.

Merkmale der einstellbaren Betriebsarten

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle, worin sich die beiden wählbaren Betriebsarten in der Hantierung der PC-Station bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb unterscheiden.

Betriebsart	Merkmal / Vorteil für Inbetriebnahme und Betrieb
PG-Betrieb (voreingestellte Betriebsart)	Die in dieser Betriebsart verwendete Baugruppe einer PC-Station wird nicht in das STEP 7-Projekt aufgenommen. Eine Berücksichtigung bei der Busparameterberechnung ist über das Objekt PG-/PC-Station allerdings möglich. Wenn Ihre Baugruppe im PG bzw. in Ihrer Engineering Station für diese Betriebsart konfiguriert ist, müssen Sie die Schnittstelle im PG bzw. der Engineering Station explizit mit dem Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen" oder "PC-Station einstellen" festlegen. Bei HMI-Stationen werden Verbindungen mit Kommunikationspartnern zur Prozessführung über unprojektierte S7-Verbindungen eingerichtet.
Projektierter Betrieb	Die PC-Station wird mit den entsprechend projektierten Baugruppen in ein STEP 7-Projekt aufgenommen, damit die Kommunikationsbeziehungen zu den Stationen in der Automatisierungsanlage projektiert werden können. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile: • Einfache Inbetriebnahme (Erstkonfiguration), indem Sie diese Konfiguration verwenden. • Im Projekt hinterlegte Vernetzungsparameter werden übernommen (PROFIBUS).

1.4.2 Inbetriebnahme für PG-Betrieb - Übersicht

Beim PG-Betrieb handelt es sich um die voreingestellte Betriebsart für Programmiergeräte (PG/PC) und HMI-Station.

Schritt	Wie geht das?	Werkzeug
1. SIMATIC NET Software installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET SW installieren	SIMATIC NET CD / Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	
3. Konfiguration für den PG-Betrieb	den Baugruppen Adressen und Schnittstellenparameter zuordnen	PC-Station einstellen / PG-/PC-Schnittstellen einstellen
	Ergebnis: PC-Station im PG/PC-Betrieb betriebsbereit.	
Nächster Schritt nur für HMI-Stationen:		
4. Konfiguration für HMI-Stationen	Zugangspunkte für die Applikationen festlegen	PC-Station einstellen / PG-/PC-Schnittstellen einstellen
	Ergebnis: HMI-Station mit Applikationen betriebbereit. Kommunikation über nicht-projektierte S7-Verbindung ist möglich.	
5. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

1.4.3 Inbetriebnahme für Projektierten Betrieb - Übersicht

Für die Inbetriebnahme im projektierten Betrieb können 3 Fälle unterschieden werden. Es ist zu unterscheiden, ob bei der Inbetriebnahme bereits Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen oder ob die Inbetriebnahme unabhängig von der Projektierung, also ohne XDB-Datei stattfindet.

Unter Erstkonfiguration wollen wir nachfolgend den Schritt bei der Inbetriebnahme verstehen, bei dem die Baugruppe in die Betriebsart "projektierter Betrieb" umgeschaltet wird und die Baugruppe Adressen und Netzparameter erhält.

- **Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7/NCM PC**

  Bei dieser Vorgehensweise wird davon ausgegangen, dass die PC-Station mit ihren Komponenten und Applikationen zunächst in STEP 7/NCM PC projektiert wird. Die über eine Ethernet-Karte erreichbare (online) PC-Zielstation wird dann direkt über STEP 7/NCM PC remote konfiguriert (gilt für Ethernet und PROFIBUS).

  Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet und der Gesamtaufwand minimal ist.

Schritt	Wie geht das?	Werkzeug
1. SIMATIC NET-Software auf Projektier-PC/PG und auf PC-Station installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET-SW installieren	SIMATIC NET-CD/Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	siehe Dokumentation zum CP
3. PC-Station projektieren	Die Projektierung der PC-Station umfasst: • PC-Station in NCM PC anlegen	NCM PC/STEP 7 • SIMATIC Manager
	• Baugruppen und Applikationen eintragen	• HW Konfig
	• Verbindungen in NetPro anlegen • Symbole verwenden (bei der Projektierung des OPC-Server)	• NetPro • HW Konfig
4. Erstkonfiguration	Remote-Konfiguration über Menübefehl "Zielsystem" > "Konfigurieren"	NCM PC/STEP 7
5. Projektierdaten in PC-Station laden	Download der Projektierdaten über Menübefehl "Zielsystem" > "Laden"	NCM PC/STEP 7
	Ergebnis: PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation.	
6. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

- **Fall b) Erstkonfiguration mit vorhandener Projektierung (XDB-Datei)**

  Bei dieser Vorgehensweise wird davon ausgegangen, dass die PC-Station mit ihren Komponenten und Applikationen zunächst in STEP 7/NCM PC projektiert wird. Hierbei entsteht eine Datenbasis (XDB-Datei), die bereits bei der Erstkonfiguration der PC-Station zur Verfügung gestellt wird.

  Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet und der Gesamtaufwand minimal ist.

Schritt	Wie geht das?	Werkzeug
Projektierung (vorab als Voraussetzung für die Erstkonfiguration)	Die Projektierung der PC-Station umfasst: • PC-Station in NCM PC anlegen	NCM PC/STEP 7 • SIMATIC Manager
	• Baugruppen und Applikationen eintragen	• HW Konfig
	• Verbindungen in NetPro anlegen • Symbole verwenden (bei der Projektierung des OPC-Server)	• NetPro • HW Konfig
	• Projektierdaten der PC-Station werden in einer XDB-Datei gespeichert.	• SIMATIC Manager
1. SIMATIC NET-Software installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET-Software installieren	SIMATIC NET-CD/Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	siehe Dokumentation zum CP
3. Erstkonfiguration	XDB importieren Projektierdaten werden hierbei in die PC-Station übernommen.	Komponenten-Konfigurator (späteres Nachladen von Projektierdaten auch über NCM PC/ STEP 7 möglich)
	Ergebnis: PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation.	
4. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

- **Fall c) Erstkonfiguration ohne vorhandene Projektierung (XDB-Datei)**

  Dieser Fall liegt z. B. dann vor, wenn dem Inbetriebnahmepersonal keine XDB-Datei vorliegt, die Geräte in einer Anlage installiert und deren Funktion aber überprüft werden sollen.

  Unabhängig von der Erstkonfiguration können die Stationen mit ihren Verbindungen (PC und SPS) in STEP 7 projektiert werden. Anschließend erfolgt die Übernahme der Projektierdaten in die in der Anlage bereits konfigurierten PC-Stationen. Je nach Erreichbarkeit erfolgt dies mittels Download oder Station laden (XDB-Import).

  Um die Konsistenz zwischen der Konfiguration auf der PC-Station und der Projektierung zu gewährleisten wird empfohlen, die Konfigurationsdaten von der PC-Station zu importieren.

Schritt	Wie geht das?	Werkzeug
1. SIMATIC NET-Software installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET-Software installieren	SIMATIC NET-CD/Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	siehe Dokumentation zum CP
3. Erstkonfiguration	Baugruppen-Konfiguration	Komponenten-Konfigurator
	Ergebnis: PC-Station mit Baugruppen und Applikationen sind konfiguriert und bereit zum Empfang von Projektierdaten.	
4. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen
5. optional: Datenexport	Konfiguration in ein neues (temporäres) STEP 7-Projekt "PC-Station" übernehmen.	NCM PC
6. Projektierung (erfolgt unabhängig von vorherigen Schritten, ist aber Voraussetzung für Schritt 7.)	Projektierung der PC-Station: • PC-Station in NCM PC anlegen. • optional (siehe Schritt 5): Konfigurierung aus dem in Schritt 5 erzeugten Projekt übernehmen.	NCM PC/STEP 7 • SIMATIC Manager
	• Baugruppen und Applikationen eintragen (identisch zur Angabe im Komp.-Konfigurator)	• HW Konfig
	• Verbindungen in NetPro anlegen • Symbole verwenden (bei der Projektierung des OPC-Server)	• NetPro
	• Für "offline-Betrieb": Projektierdaten der PC-Station in XDB speichern.	• HW Konfig/NetPro
7. Projektierdaten in die PC-Station laden	Je nach Erreichbarkeit der PC-Station:	
	• online: (lokal oder remote) Projektierdaten in die Station laden	• SIMATIC Manager
	• XDB importieren	• Komponenten-Konfigurator

Schritt	Wie geht das?	Werkzeug
	Ergebnis: PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation.	
8. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

Einstieg

2

2.1 "Projektierter Betrieb"

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie Sie Ihre PC-Station mit Kommunikationsbaugruppen für die Betriebsart "Projektierter Betrieb" erstmalig in Betrieb nehmen (Erstkonfiguration).

Die Betriebsart "Projektierter Betrieb" dient der Produktivkommunikation zwischen den Applikationen in der PC-Station und den Automatisierungsgeräten, z. B. SIMATIC S7-400.

Weiter wird der Zusammenhang mit der Projektierung erläutert und gezeigt, wie der Datenaustausch zwischen der PC-Station und dem Projektierwerkzeug funktioniert.

Voraussetzung: SIMATIC NET PC-Software und Hardware sind installiert

Bevor Sie die beschriebenen Schritte ausführen, müssen Sie die SIMATIC NET-Software und die Hardware auf Ihrer PC-Station installiert haben.

- SIMATIC NET PC-Software installieren:

  Zur Installation der Produkte der CD "SIMATIC NET PC Software" verfahren Sie gemäß der Installationsanleitung, die jeder SIMATIC NET PC-Baugruppe beiliegt.

  Die installierten Produkte werden ausführlich im Kapitel "Werkzeuge (Seite 209)" vorgestellt.

- Hardware (PC-Baugruppen) installieren:

  Bauen Sie die Hardware so in Ihren Computer ein, wie dies in der jeder Baugruppe beiliegenden Installationsanleitung beschrieben ist.

2.1.1 Schritte zur Projektierung

Für die Projektierung verwenden Sie das Werkzeug SIMATIC NCM PC bzw. SIMATIC STEP 7.

Wozu dient die Projektierung

Damit die in einer Anlage vernetzten Geräte kommunizieren können, müssen diese Geräte mit Daten zu den Komponenten und den Kommunikationsverbindungen versorgt werden. Bevor die Geräte in den Produktivbetrieb gehen können, müssen daher Projektierdaten erstellt und in die Geräte geladen werden.

Diese Projektierung schließt neben den SPS wie SIMATIC S7-Stationen auch die PC-Stationen ein, um die Kommunikationsbeziehungen zwischen allen Geräten der Anlage festlegen zu können. Dadurch ist eine Konsistenzprüfung und Abstimmung der Elemente des Systems untereinander möglich.

Die Projektierung umfasst neben der Festlegung von SPS- und PC-Stationen und deren Eigenschaften am LAN, die Festlegung von Kommunikationsverbindungen sowie Symbolen für Prozessvariable beim OPC-Server.

Ergebnis

Nachdem Sie die Projektierdaten in die PC-Station geladen oder importiert haben, können die Applikationen über die eingerichteten Kommunikationsverbindungen mit den im Netz erreichbaren Stationen kommunizieren.

Ausgangssituation

- Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit NCM PC/STEP 7

  Um im nächsten Schritt die Erstkonfiguration an der online erreichbaren PC-Station durchführen zu können, müssen Sie zuvor die PC-Station mit NCM PC/STEP 7 projektieren.

- Fall b) XDB-Datei für Erstkonfiguration zur Verfügung stellen

  Um im nächsten Schritt die Erstkonfiguration durchführen zu können, müssen Sie zuvor die PC-Station mit NCM PC/STEP 7 projektieren und die Projektierdaten in einer XDB-Datei zur Verfügung stellen.

- Fall c) PC-Station hat Erstkonfiguration schon durchlaufen

  Projektierdaten werden nach der Erstkonfiguration mittels Download oder XDB-Import in die PC-Station geladen.

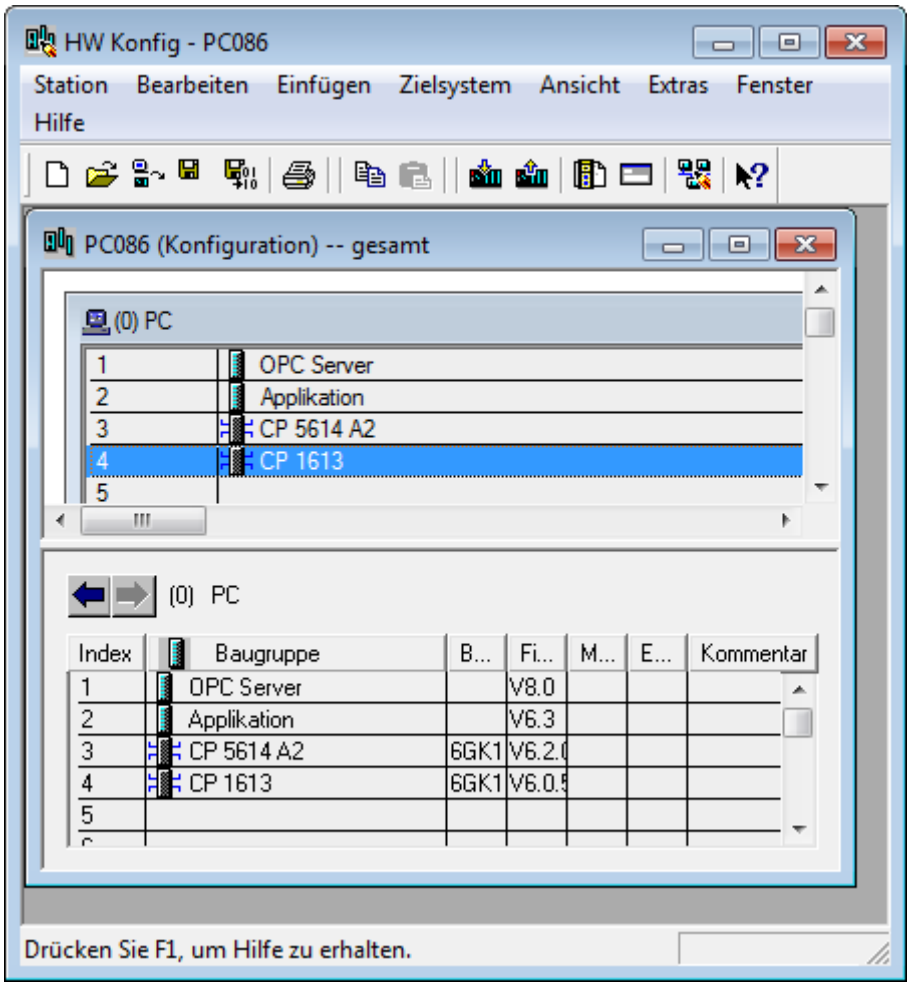
Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie SIMATIC NCM PC Manager.

   Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC" > "SIMATIC NCM PC Manager"

2. Legen Sie in einem vorhandenen oder neu angelegten Projekt eine PC-Station an.

3. Wechseln Sie in SIMATIC NCM PC Konfig / HW Konfig und tragen Sie die vorgesehenen Baugruppen und Applikationen ein (aus dem Katalog übernehmen).



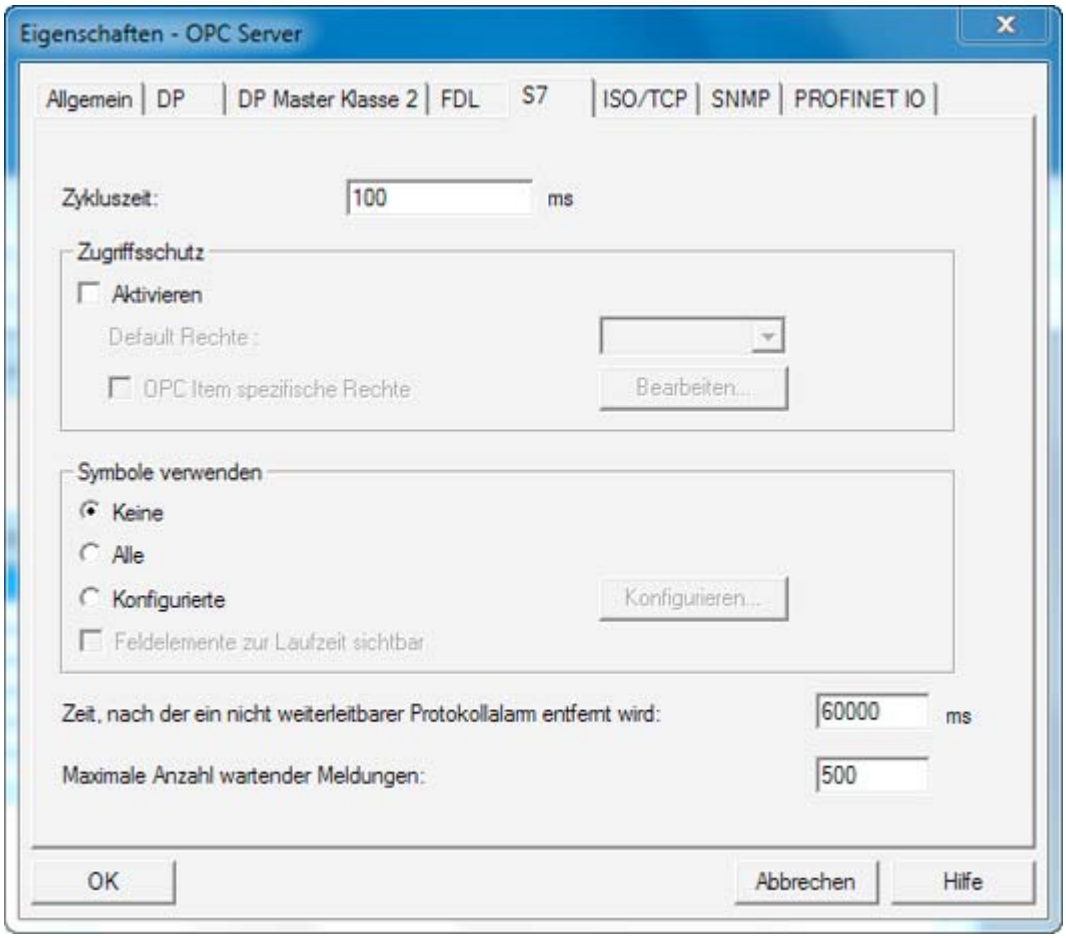
Auch die Software-Applikationen, welche Kommunikationsleistungen direkt nutzen, müssen in der Projektierung festgelegt werden. Eine direkte Nutzung ist der Aufruf der protokollspezifischen Funktionsbibliotheken. Der OPC-Server nutzt Kommunikationsleistungen direkt und muss in der Projektierung berücksichtigt werden. OPC-Clients greifen über den OPC-Server indirekt zu und werden deshalb nicht projektiert.

4. **Optional**

   Falls für S7-Stationen in Ihrem Projekt Symboltabellen angelegt wurden, können Sie diese für den OPC-Server zugänglich machen.

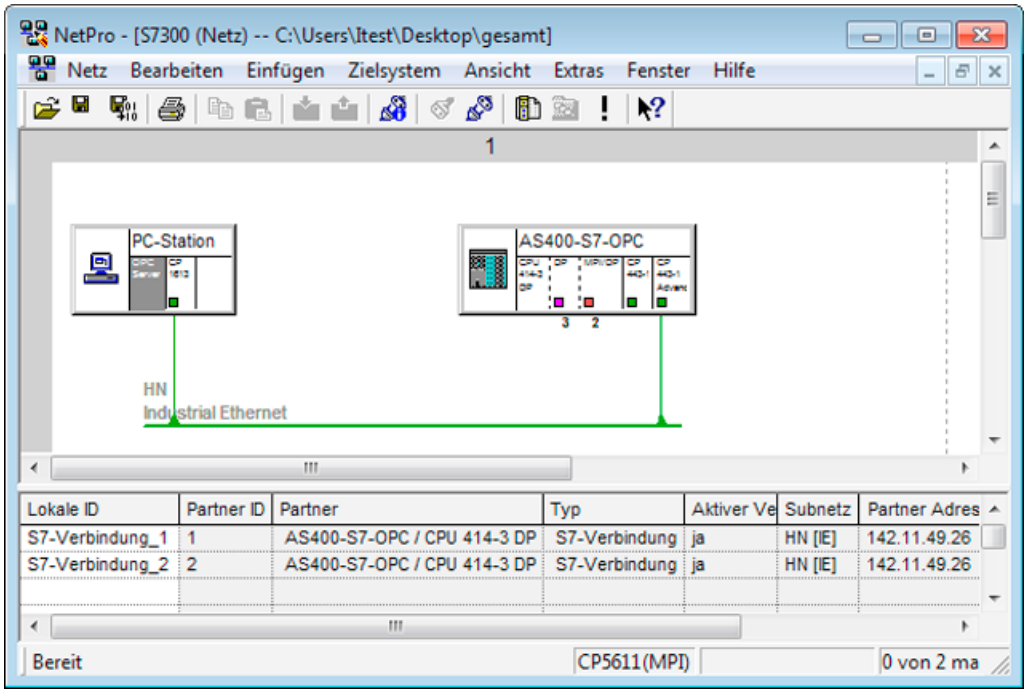
   Beim späteren XDB-Export bzw. beim Laden der Projektierdaten in die PC-Station werden dann diese Symboltabellen mit übernommen.

   Öffnen Sie den Eigenschaftsdialog des OPC-Servers, um eine entsprechende Auswahl zu treffen.



5. Speichern Sie die Konfiguration.

   Gehen Sie in NetPro, um die Station zu vernetzen und Verbindungen zu projektieren.


NetPro - [S7300 (Netz) -- C:\Users\Itest\Desktop\gesamt]
Netz Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe
1
PC-Station
AS400-S7-OPC
3 2
HN
Industrial Ethernet
Lokale ID | Partner ID | Partner | Typ | Aktiver Ve | Subnetz | Partner Adres
S7-Verbindung_1 | 1 | AS400-S7-OPC / CPU 414-3 DP | S7-Verbindung | ja | HN [IE] | 142.11.49.26
S7-Verbindung_2 | 2 | AS400-S7-OPC / CPU 414-3 DP | S7-Verbindung | ja | HN [IE] | 142.11.49.26
Bereit
CP5611(MPI)
0 von 2 ma

Anmerkung:

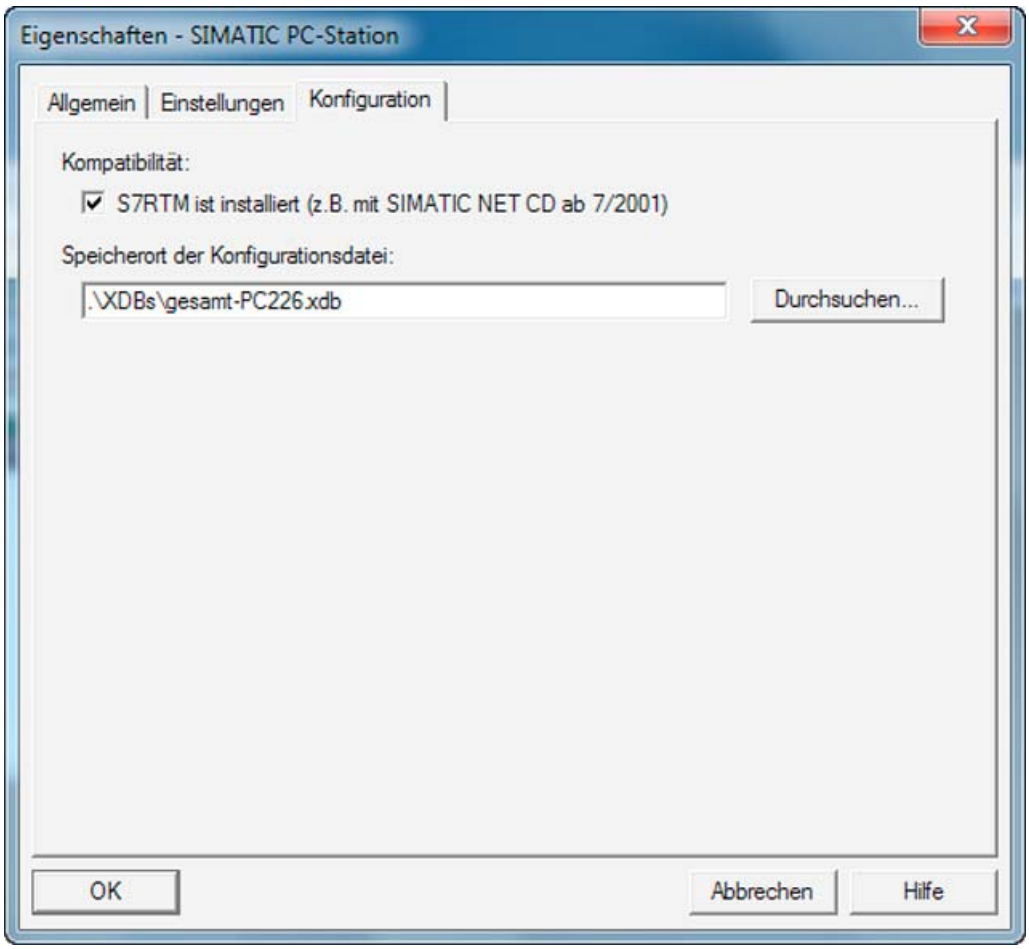
Die in der Darstellung gezeigte S7-Station können Sie nur im Werkzeug STEP 7 / HW Konfig anlegen.

In SIMATIC NCM PC Manager können Sie ein Projekt, dass S7-Stationen enthält, öffnen und bearbeiten. Neu anlegen und die Projektierdaten laden können Sie jedoch nur bei den PC-Stationen.

6. XDB-Export für den "offline-Betrieb":

   Indem Sie das Projekt speichern und übersetzen, werden die Projektierdaten der PC-Station in eine XDB-Datei gespeichert.

   Angaben zum Ablageort der XDB-Datei finden Sie im Register "Konfiguration" im Eigenschaftsdialog der PC-Station.



7. Bei online erreichbarer PC-Station (lokal oder remote) folgt im nächsten Schritt die Erstkonfiguration der PC-Station.

Hinweis

Damit Sie die Projektierdaten lokal laden können, müssen Sie den Zugangspunkt S7ONLINE für die PC-Station auf PC-internal (lokal) eingestellt haben.

Zusammenfassung

In dem hier beschriebenen Schritt "Projektierung" wurden Ihnen folgende Aktionen gezeigt:

- Ein STEP 7-Projekt anlegen oder ein bestehendes STEP 7-Projekt verwenden.
- Eine PC-Station im STEP 7-Projekt anlegen (NetPro / HW Konfig).
- PC-Baugruppen in der PC-Station stecken und vernetzen (HW Konfig / NetPro).

- Applikationen (hier OPC-Server) anlegen.
- Verbindungen für die Applikationen projektieren.
- Die Projektierdaten in einer XDB-Datenbasis ablegen.

Für den Offline-Betrieb steht daraufhin die XDB-Datenbasis für den Import auf der PC-Station zur Verfügung.

So geht es weiter - optionale weitere Arbeitsschritte

Nach dem Übernehmen der Projektierung ist die PC-Station betriebsbereit. Die folgenden Schritte zur Verwendung einer Symbolik, zur Diagnose und zum Aufruf des OPC Scout V10 sind optional. Sie sollten jedoch die Betriebsbereitschaft der Baugruppen Ihrer PC-Station mithilfe der Diagnose überprüfen.

2.1.2 Schritte zur Erstkonfiguration

Für die Erstkonfiguration verwenden Sie je nach Vorgehensweise eines der Werkzeuge:

- Komponenten-Konfigurator
- STEP 7/NCM PC

Wozu dient die Erstkonfiguration?

Notwendig ist die Erstkonfiguration, sobald eine Baugruppe erstmalig in Betrieb genommen wird. Die Erstkonfiguration wird für alle neu installierten Baugruppen durchgeführt.

Nach der Erstkonfiguration der Baugruppen ist die PC-Station für den Empfang von Projektierungsdaten eingerichtet. Dieser Schritt ist vergleichbar mit dem Stecken von Komponenten in das Rack einer S7-400-Station.

Ergebnis

Nach dem Start der PC-Station befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station zunächst in der Betriebsart PG-Betrieb.

Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart "projektierter Betrieb" umgeschaltet und der Index (die "virtuelle Steckplatznummer") der Baugruppe festgelegt.

Zusammenhang zwischen Erstkonfiguration und Projektierung

Je nach Einsatzfall wird unterschieden:

- Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7/NCM PC (Seite 32)
- Fall b) Erstkonfiguration mit XDB-Datei (Seite 37)
- Fall c) Erstkonfiguration über den Komponenten-Konfigurator (Seite 40)

2.1.2.1 Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7/NCM PC

Vorteil einer remoten Konfiguration

Die online erreichbare PC-Zielstation wird direkt über STEP 7/NCM PC remote konfiguriert.

Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet und der Gesamtaufwand minimal ist. Adressparameter werden aus der Projektierung übernommen.

Projektierdaten können Sie auch zu einem späteren Zeitpunkt per "Download" oder "Station laden" (XDB-Import) auf die PC-Station übertragen.

Kommunikationsbaugruppe für die remote Konfiguration festlegen ("SIMATIC Shell")

Notwendigkeit
Die Kommunikationsbaugruppe für die remote Konfiguration wird nur dann festgelegt, sobald in einem PC mehrere Netzwerk-Baugruppen eingebaut sind.
Die Festlegung kann sowohl in den Zielrechnern als auch in der Konfigurierstation notwendig sein.
Wenn nur eine einzige Kommunikationsbaugruppe im PC verfügbar ist, wird diese automatisch als Kommunikationsbaugruppe für die remote Konfiguration verwendet.

Programm zum Festlegen
Verwenden Sie das Programm "SIMATIC Shell" zum Festlegen der Kommunikationsbaugruppe, mit der die remote Konfiguration abgewickelt wird. Das Programm "SIMATIC Shell" wird zusammen mit den SIMATIC NET PC-Software-Produkten installiert.

Hinweis

Verändern Sie im Programm "SIMATIC Shell" nur die hier beschriebenen Parameter.

Belassen Sie alle anderen Einstellungen im Lieferzustand.

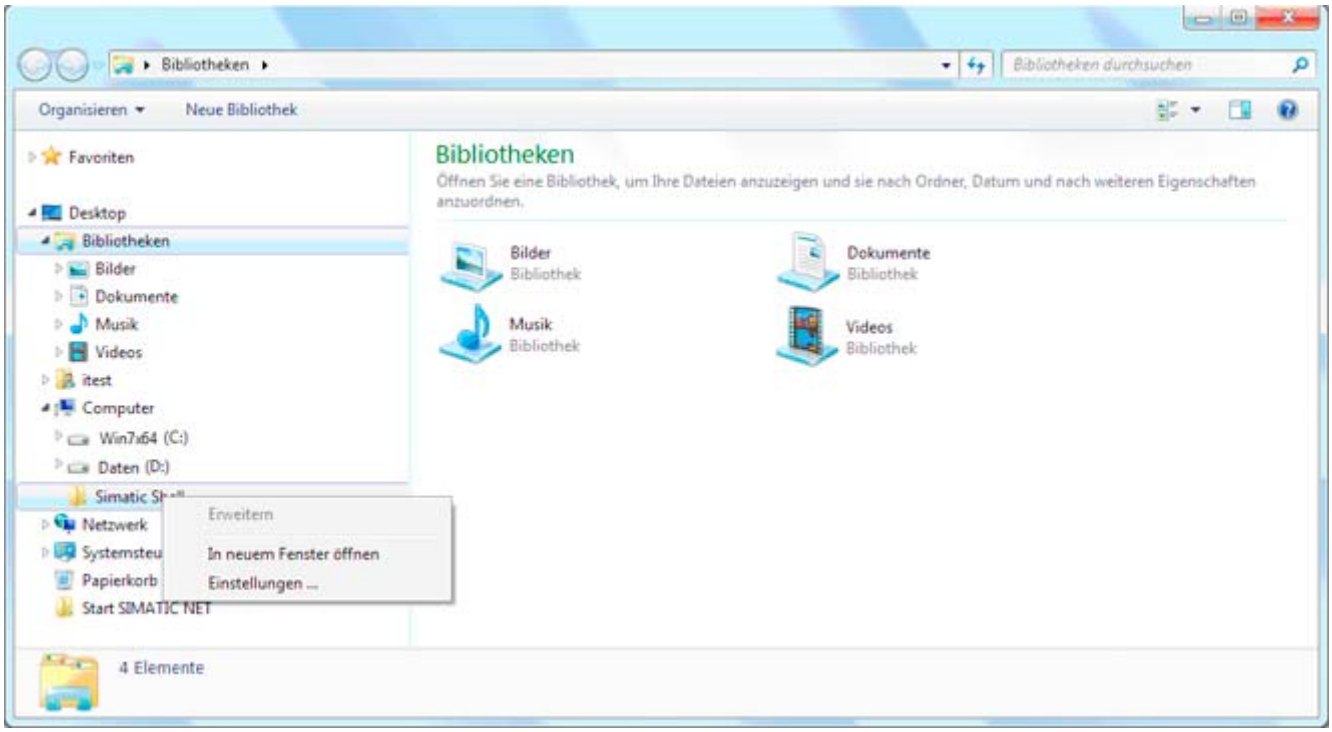
Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den Explorer des Windows-Betriebssystems.

2. Starten Sie das Programm "SIMATIC Shell".

   "Computer" > rechten Maustaste auf das Verzeichnis "Simatic Shell" > Kontextmenü "Einstellungen..."

   Reaktion: Das Programm "SIMATIC Shell" wird gestartet, das Dialogfeld "Auswahl des Terminalbusses" erscheint.



3. Wählen Sie die zur Kommunikation bestimmte Netzwerkkarte ("Netzwerkadapter") aus und bestätigen Sie mit "OK".
4. Sobald das Dialogfenster "Neu initialisieren" erscheint, bestätigen Sie mit "OK".

   Zur Kontrolle ist der Name der aktivierten Karte markiert.

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass ein PC nur über die Netzwerkkarte konfiguriert werden kann, die initialisiert, das heißt in der Liste "Netzwerkadapter" im Programm "SIMATIC Shell" markiert ist.

Hinweis

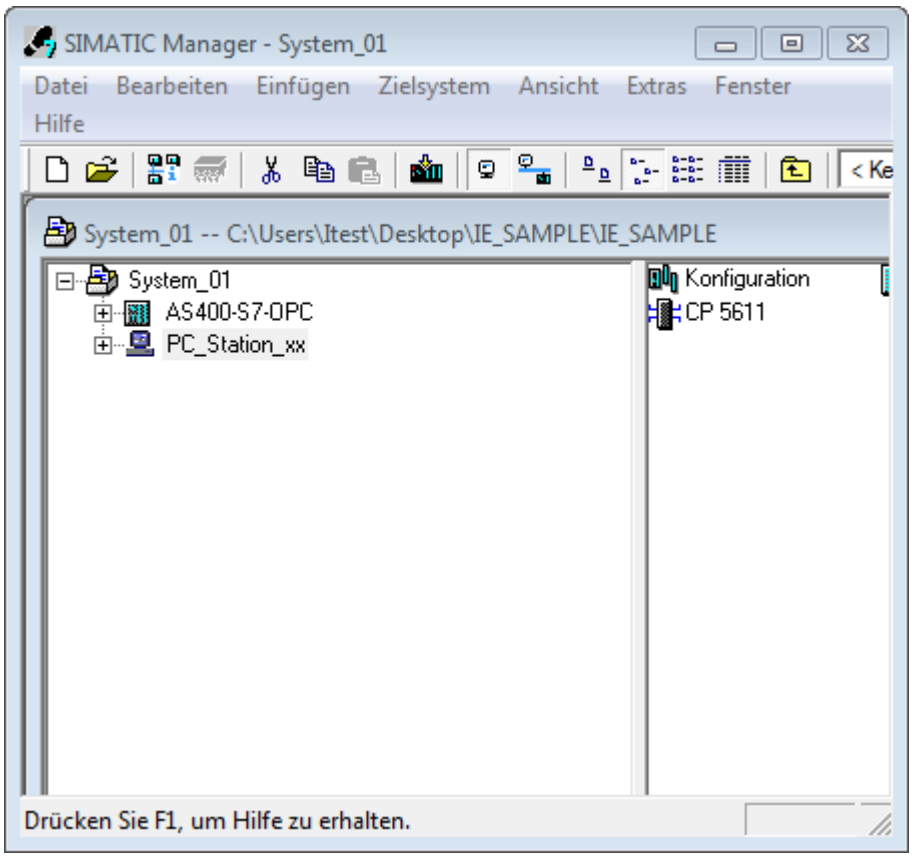
Achten Sie darauf, dass das Netzwerkkabel an die ausgewählte Netzwerkkarte angeschlossen ist.

Erstkonfiguration mit STEP 7/NCM PC durchführen

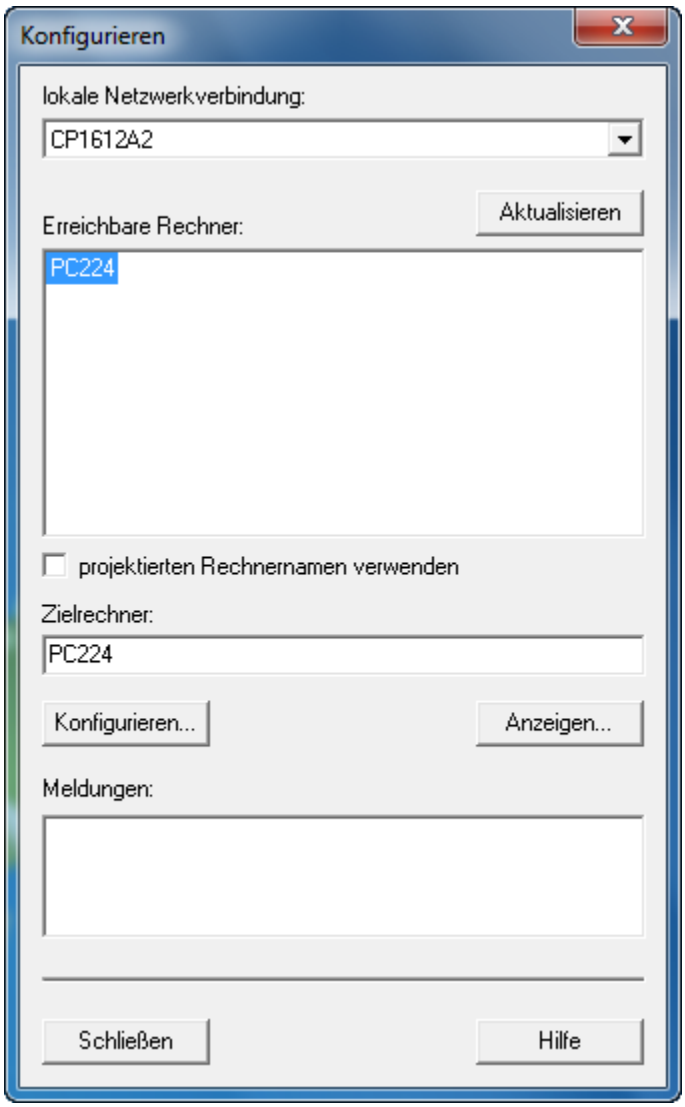
Nach dem die Kommunikationswege in den Zielrechnern und der Konfigurierstation festgelegt wurden, kann die Erstkonfiguration durchgeführt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie in Ihrem STEP 7-Projekt (STEP 7-/NCM PC-Projekt) die projektierte PC-Station an.



2. Öffnen Sie mit dem Menübefehl "Zielsystem" > "Konfigurieren" den Dialog "Konfigurieren".



3. Folgen Sie den Anweisungen in der Online-Hilfe des Dialoges, um den Remote-Konfigurationsvorgang durchzuführen und abzuschließen.

Ergebnis: PC-Station mit Baugruppen und Applikationen ist konfiguriert und bereit zum Empfang von Projektierdaten.

2.1.2.2 Fall b) Erstkonfiguration mit XDB-Datei

Sie können in diesem Fall die XDB-Datei mit den Projektierdaten für die PC-Station direkt importieren.

Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet ist und der Gesamtaufwand minimal ist. Adressparameter werden aus der Projektierung übernommen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop.

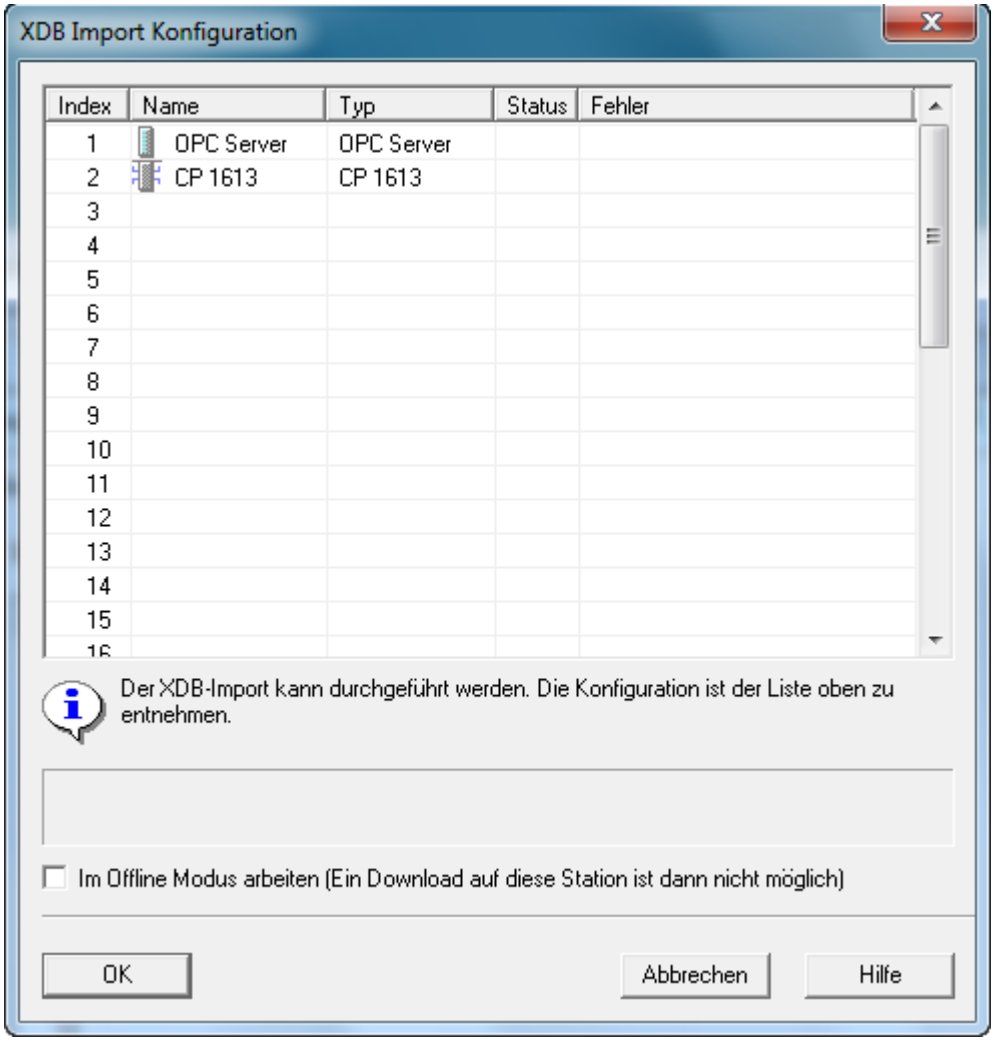
Reaktion: Sie sehen zunächst die leere Konfigurationsliste.

2. Importieren Sie die XDB-Datei über die Schaltfläche "Station importieren…".

   Reaktion: Alle in der Projektierung festgelegten Baugruppen und Applikationen werden übernommen und vorab in einem Fenster angezeigt.

   Beim Import werden sämtliche Projektierdaten, also Gerätename, Baugruppen, Applikationen und Kommunikationsverbindungen sowie Symbole in die PC-Station übernommen.

   Der Import ist nur möglich, wenn die importierte Konfiguration mit der lokal existierenden Konfiguration übereinstimmt.



3. Zur Vermeidung der Online-Übertragung von Projektierdaten zu einem späteren Zeitpunkt, aktivieren Sie das Optionskästchen "Im Offline-Modus arbeiten...". Mit dieser Voreinstellung stellen Sie sicher, dass Projektierdaten online übertragen werden können.

Ergebnis: Die PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation:

- Baugruppenadressen sind eingestellt;
- projektierte Kommunikationsverbindungen sind aufgebaut;
- Variablen sind über projektierte Symbole ansprechbar.

Hinweis

Sie können diese Vorgehensweise auch im Beispiel "OPC-Konfiguration für Industrial Ethernet" in diesem Handbuch nachverfolgen; siehe Kapitel "OPC-Applikation für Industrial Ethernet (Seite 105)".

Wie geht es weiter?

Sie können nun die weiteren Werkzeuge von SIMATIC NET für Diagnose, Inbetriebnahme und Test nutzen.

Beachten Sie hierzu die Angaben im Kapitel "Werkzeuge und Hilfsmittel kurz vorgestellt (Seite 16)".

2.1.2.3 Fall c) Erstkonfiguration über den Komponenten-Konfigurator

In diesem Fall müssen Sie die Baugruppen bei der Erstkonfiguration im Komponenten-Konfigurator festlegen.

Projektierdaten können Sie zu einem späteren Zeitpunkt per Download oder XDB-Import auf die PC-Station übertragen.

Sie haben auch die Möglichkeit, zunächst lokal auf der PC-Station Projektierdaten anzulegen und diese dann anschließend im Engineering-System (NCM PC) zu importieren. Damit wird es besonders einfach, eine mit der realen PC-Station übereinstimmende Konfiguration im Projektiersystem anzulegen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop.

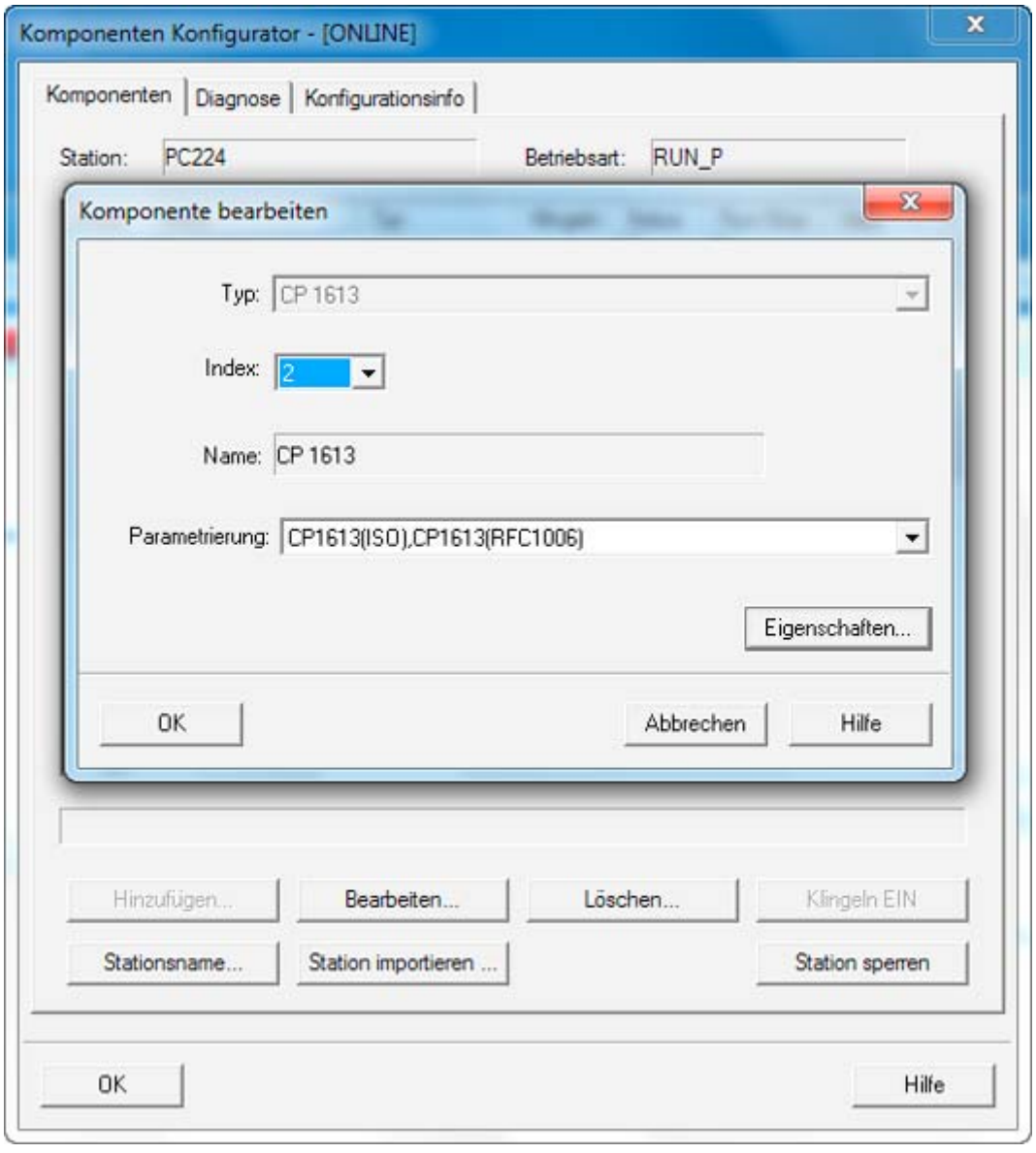
   Reaktion: Sie sehen zunächst die leere Konfigurationsliste.

2. Vergeben Sie den Stationsnamen über die Schaltfläche "Stationsname…".

3. Im nächsten Schritt tragen Sie nun die Komponenten ein.

   Wählen Sie über die Schaltfläche "Hinzufügen..." die Baugruppe aus, die in den projektierten Betrieb übernommen werden soll. Es werden alle Baugruppen zur Auswahl angeboten, die in der lokalen Station eingebaut sind und noch nicht konfiguriert wurden.

ACHTUNG
Bei mehreren vorhandenen SOFTNET-PROFIBUS-Baugruppen kann jeweils nur eine projektiert werden.



4. Geben Sie der Baugruppe im anschließend aufgeblendeten Eigenschaftsdialog eine Adresse.

   Ggf. können Sie hier auch weitere Baugruppenparameter (z. B. Busparameter) einstellen (bei PROFIBUS zwingend).

5. Wiederholen Sie die Schritte für alle weiteren Baugruppen, die in der lokalen Station vorhanden sind und die Sie für den projektierten Betrieb verwenden möchten.
6. Tragen Sie über die Schaltfläche "Hinzufügen..." Applikationen ein, die in der Station betrieben werden sollen.
7. Wiederholen Sie die Schritte für alle weiteren Applikationen, die Sie für den projektierten Betrieb verwenden möchten.

Ergebnis: Die PC-Station mit Baugruppen und Applikationen ist konfiguriert und bereit zum Empfang von Projektierdaten (Online-Modus wählen!).

Hinweis

Sie können diese Vorgehensweise auch in unserem Beispiel "Beispiel-Konfiguration für PROFIBUS" wiederfinden; siehe Kapitel "OPC-Applikation für PROFIBUS DP (Seite 122)".

Wie geht es weiter?

Im nächsten Schritt müssen Sie die PC-Station mit Projektierdaten versorgen.

2.2 "PG-Betrieb"

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihre PC-Baugruppe im PG-Betrieb konfigurieren können. Für diesen Anwendungsfall unterscheiden wir die beiden Betriebsarten:

- Programmiergerät (PG/PC)
- HMI-Stationen

Die PC-Baugruppen sind standardmäßig für den PG-Betrieb eingestellt.

Voraussetzung: SIMATIC NET PC-Software und Hardware sind installiert

Bevor Sie die hier beschriebenen Schritte durchführen, müssen Sie die SIMATIC NET Software und die Hardware auf Ihrer PC-Station installiert haben.

- SIMATIC NET PC-Software installieren

  Verfahren Sie gemäß der Installationsanleitung, die jeder SIMATIC NET PC-Baugruppe beiliegt, um die Produkte der SIMATIC NET PC-Software-CD zu installieren.

- Hardware (PC-Baugruppen) installieren

  Bauen Sie die Hardware so in Ihren Computer ein, wie dies in der jeder Baugruppe beiliegenden Installationsanleitung beschrieben ist.

2.2.1 Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC)

Die Konfiguration erfolgt über das Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

Hinweis

Die Konfiguration kann auch über das Werkzeug "PC-Station einstellen" erfolgen.

Bei der Konfiguration für den PG-Betrieb empfehlen wir Ihnen das Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

Gehen Sie so vor:

1. Sie können das Konfigurationsprogramm über die Startleiste von Windows aufrufen: Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

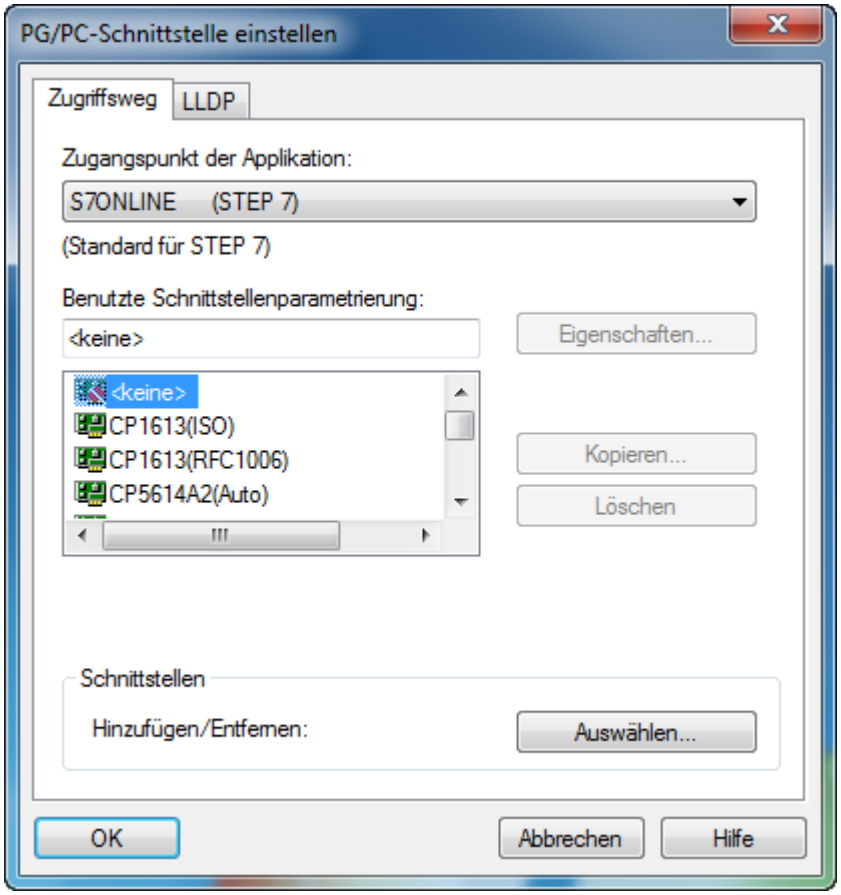
Alternativ können Sie es auch aus der Systemsteuerung starten:
"Start" > "Einstellungen" > "Systemsteuerung" > "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

2. Ordnen Sie der Baugruppe den für Ihre Anwendung passenden Zugangspunkt zu.

   Um Ihre Baugruppe für STEP 7 verwendbar zu machen, gehen Sie im Konfigurationsprogramm "PG/PC-Schnittstelle einstellen" wie folgt vor:

   Wählen Sie den Zugangspunkt "S7ONLINE" im Listenfeld "Zugangspunkt der Applikation" aus.

   Reaktion: Es erscheint im Listenfeld "Benutzte Schnittstellenparametrierung" die derzeitige Zuordnung.



   Wählen Sie im Listenfeld "Benutzte Schnittstellenparametrierung" den passenden Eintrag aus. Manche Baugruppe bieten Alternativen an, z. B. der CP 1613 wie folgt:

   – wenn Sie das TCP-Protokoll verwenden - "CP1613(RFC1006)",
   – wenn Sie das ISO-Protokoll verwenden - "CP1613(ISO)"

   oder CP 5613/CP 5614 wie folgt:

   – Normalfall - "CP5613_5614(PROFIBUS)"
   – am MPI-Strang - "CP5613_5614(MPI)".

Weitere Einzelheiten zur Einstellung von Zugangspunkten siehe Kapitel "Werkzeuge (Seite 209)".

1. Stellen Sie die passenden Kommunikationsparameter ein.

   Für die gerade angewählte Baugruppe können Sie durch Klicken auf "Eigenschaften..." die Kommunikationsparameter einstellen. Die meisten Parameter können Sie im Normalfall unverändert lassen (Details zu den Parametern siehe in der Online-Hilfe, erreichbar über die Schaltfläche "Hilfe" im Einstellen-Dialog).

   Ergänzende Informationen zu bestimmten Baugruppentypen siehe unten.

2. Durch Schließen des Einstellungsfensters kommen Sie wieder in den Startdialog des Kommunikationsprogramms "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

3. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm über die Schaltfläche "OK".

Ergebnis: Die Baugruppe ist nun für den PG-Betrieb eingerichtet.

Hinweis

Achten Sie bitte darauf, dass durch Anklicken von Baugruppen für das Durchführen von Einstellungen die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

Kommunikationsparameter einstellen - ergänzende Informationen

Folgende Kommunikationsparameter müssen Sie vor dem Betrieb auf jeden Fall einstellen:

- Für PROFIBUS-Baugruppen (z. B. CP 5613, CP 5511, CP 5611, CP 5512):
  - PG/PC ist einziger Master am Bus
  - Adresse
  - Übertragungsgeschwindigkeit
  - Profil (je nach Anwendungsfall: DP für das DP-Protokoll, sonst die schnelle Einstellung "Standard" oder die sichere Einstellung "Universell")
- Für CP 1613 TCP:

  Die IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway-Adresse im Register "Ethernet (MAC)- und IP-Adressen"
- Für SOFTNET TCP (z. B. CP 1512, CP 1612):

Die IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway-Adresse müssen eingestellt werden. Das können Sie direkt in der Windows-Systemsteuerung unter "Netzwerk" tun, oder hier über die Schaltfläche "Netzwerkeigenschaften" auf dem Register "TCP/IP-Netz".

Für CP 1613 ISO und SOFTNET ISO sind Einstellungen der Kommunikationsparameter im Normalfall nicht erforderlich.

Beachten Sie bitte auch die Diagnosemöglichkeiten, erreichbar über die Schaltfläche "Diagnose" im Startdialog von "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

2.2.2 Konfiguration für den PG-Betrieb - HMI-Stationen

Die Konfiguration erfolgt über das Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

Hinweis

Die Konfiguration kann auch über das Werkzeug "PC-Station einstellen" erfolgen.

Bei der Konfiguration für den PG-Betrieb empfehlen wir Ihnen das Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen".

Die Vorgehensweise ist zunächst identisch zur Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) wie zuvor im Kapitel "Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) (Seite 43)" beschrieben.

Die Kommunikationsbaugruppe verbleibt hierbei in der Betriebsart "PG-Betrieb"; sie wird zusätzlich so konfiguriert, dass anschließend Applikationen über Kommunikationsschnittstellen ohne weitere Verbindungsprojektierung kommunizieren können.

Die Applikationen erreichen hierbei die Kommunikationsbaugruppe über Zugangspunkte. Wenn neue Zugangspunkte eingetragen werden müssen, können diese ebenfalls über das Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen" eingetragen werden.

Anschließend verwenden Sie den OPC Scout V10, um dem Anwenderprogramm die benötigten Items mit den Verbindungsparametern zuzuweisen.

Zugangspunkte einstellen

Gehen Sie so vor:

Verfahren Sie zunächst wie bei der Inbetriebnahme für den PG-Betrieb im vorherigen Kapitel beschrieben.

1. Rufen Sie das Konfigurationsprogramm über die Startleiste von Windows auf: Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PG-PC-Schnittstelle einstellen".

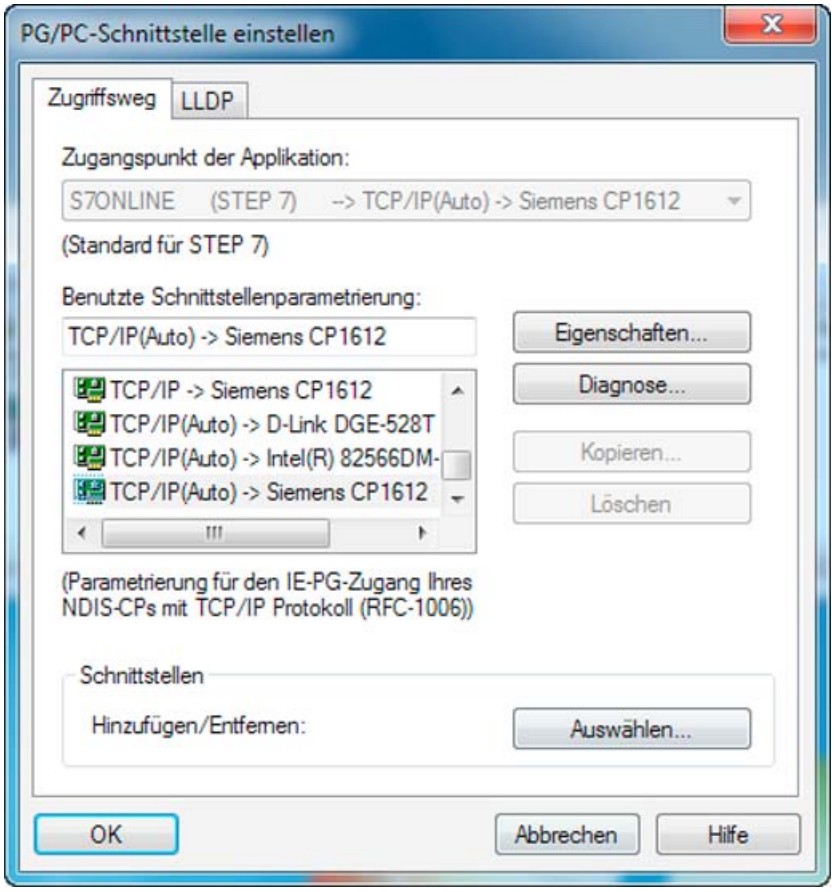
Alternativ können Sie es auch aus der Systemsteuerung starten:
Startleiste "Start" > "Einstellungen" > "Systemsteuerung" > "PG-PC-Schnittstelle einstellen".

2. Ordnen Sie der Baugruppe den für Ihre Anwendung passenden Zugangspunkt zu.

   Anmerkung:

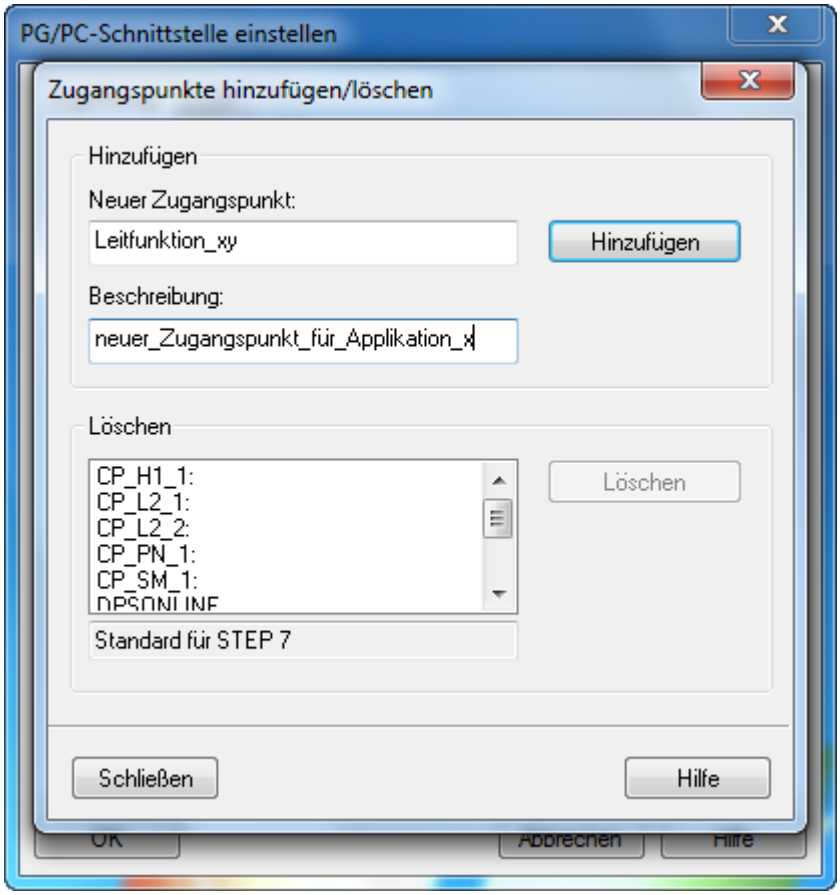
   Sie können im Allgemeinen auch hier den Zugangspunkt "S7ONLINE" wählen. Wählen Sie den Zugangspunkt im Listenfeld "Zugangspunkt der Applikation:" aus.

   Reaktion: Es erscheint im Listenfeld "Benutzte Schnittstellenparametrierung:" die derzeitige Zuordnung.

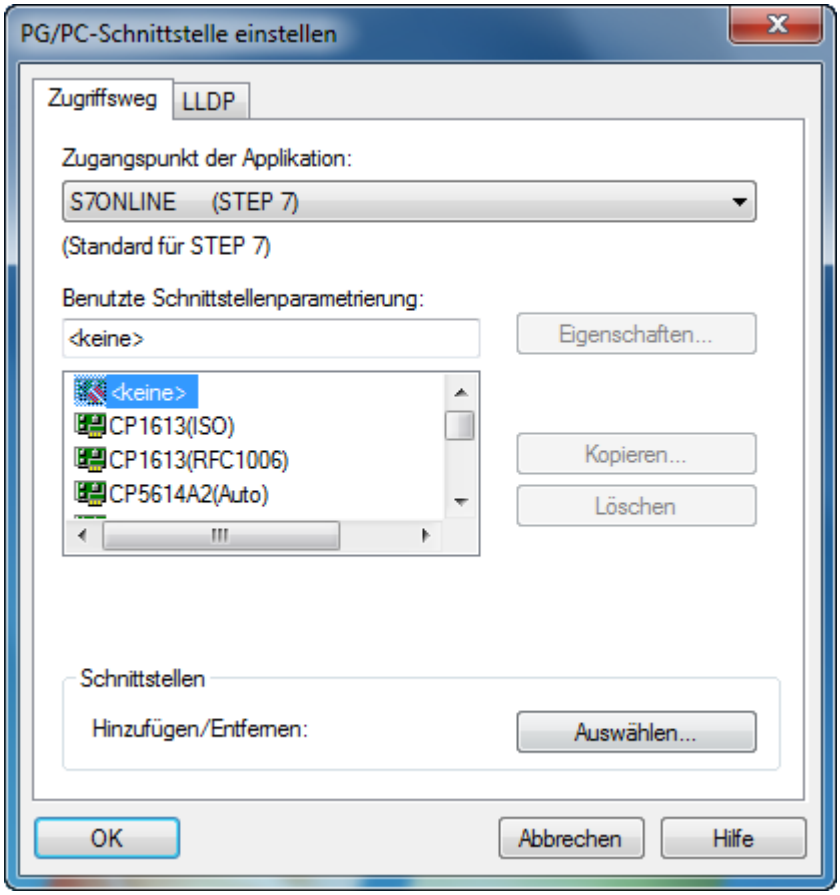


3. Falls der für Ihre Anwendung passende Zugangspunkt noch nicht vorhanden ist, wählen Sie den Eintrag "Hinzufügen/Entfernen:".

   Reaktion: Das Dialogfeld "Zugangspunkte hinzufügen/löschen" erscheint.



4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe.



Alternativ können Sie neue Zugangspunkte auch im Werkzeug "PC-Station einstellen" festlegen. Weitere Einzelheiten siehe Kapitel "Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) (Seite 43)".

5. Wählen Sie im Listenfeld "Benutzte Schnittstellenparametrierung:" (bzw. "zugeordnete Schnittstellenparametrierung:") den passenden Eintrag aus.

   Manche Baugruppe bieten Alternativen an, z. B. der CP 1613 oder CP 5613 / CP 5614.

   Beispiel CP 1613:

   – Wenn Sie das TCP-Protokoll verwenden: "CP1613(RFC1006)"
   – Wenn Sie das ISO-Protokoll verwenden: "CP1613(ISO)"

   Beispiel CP 5613 / CP 5614:

   – Normalfall: "CP5613_5614 (PROFIBUS)"
   – Am MPI-Strang: "CP5613_5614 (MPI)"

   Weitere Einzelheiten zur Einstellung von Zugangspunkten siehe Kapitel "Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" (Seite 285)".

6. Stellen Sie die passenden Kommunikationsparameter ein.

   Einzelheiten zu den baugruppenabhängigen Einstellungen siehe im vorhergehenden Kapitel "Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) (Seite 43)".

7. Durch Schließen des Einstellungsfensters kommen Sie wieder in den Startdialog des Kommunikationsprogramms "PG/PC-Schnittstelle einstellen".
8. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm über die Schaltfläche "OK".

Hinweis

Achten Sie bitte darauf, dass durch Anklicken von Baugruppen für das Durchführen von Einstellungen die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

2.3 Zusatzfunktionen nutzen - Besonderheiten beachten

2.3.1 Konfiguration prüfen und diagnostizieren

Das Werkzeug "PC-Station einstellen" ist ein zentrales Werkzeug für den Zugriff auf die Komponenten und Daten der PC-Station bei folgenden Aufgaben:

- Inbetriebnahme und Betrieb
- Konfiguration bearbeiten
- Diagnose

Die detaillierte Beschreibung der verfügbaren Funktionen können Sie der Beschreibung im Kapitel "Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" (Seite 285)" entnehmen.

2.3.2 Testen mit dem OPC Scout V10

Falls Sie eine der OPC-Schnittstellen Data Access oder XML Data Access verwenden, d. h. den OPC Server in der Projektierung benutzt haben, können Sie als letzten Schritt die Funktion Ihres Kommunikationssystems testen.

Sie haben auf alle Prozessvariablen Zugriff, die Sie über die konfigurierten Protokolle und Verbindungen erreichen können:

- Mit dem OPC Scout V10 über den OPC-Server
  Die detaillierte Beschreibung der verfügbaren Funktionen können Sie der Beschreibung im Kapitel "OPC Scout V10 (Seite 326)" entnehmen.
- Mit dem OPC Scout V10 unter anderem über den OPC XML-DA-Server
  (verfügbar ab CD "SIMATIC NET PC Software, Edition 2008")
  Die detaillierte Beschreibung der verfügbaren Funktionen entnehmen Sie der integrierten Onlinehilfe.

2.3.2.1 Fehler in der Kommunikation mit dem OPC Scout V10 erkennen

Einleitung

Der OPC Scout V10 zeigt Ihnen den Zustand der Kommunikationsverbindungen an. Dies kann mit Hilfe von Eigenschaften der Prozessvariablen oder über Informationsvariablen erfolgen. Auf diese Weise können Sie erkennen, wenn ein Partnergerät nicht erreichbar ist.

Fehlerfälle beim Verbinden mit dem OPC-Server

- Der lokal installierte OPC Server kann nicht gestartet werden.

  Mögliche Ursachen dafür sind:

  – Die PC-Station empfängt gerade eine neue Konfiguration.

  – Durch Installation eines OPC-Servers eines Fremdherstellers, der sich nicht an die von der OPC-Foundation festgelegten Richtlinien hält, wurden gemeinsame Dateien beschädigt.

- Der entfernte OPC-Server ist nicht erreichbar.

  Dies kann bei der Benutzung von DCOM auftreten und verschiedene Ursachen haben:

  – Die Netzwerkverbindung ist unterbrochen.

  – Die DCOM Konfiguration des lokalen und des entfernten Servers sind nicht korrekt.

  – Der entfernte Server ist nicht korrekt installiert oder konfiguriert.

- Die Firewall-Einstellungen sind nicht oder nicht korrekt eingetragen.

  Verwenden Sie hierzu das Programm "PC-Station einstellen".
  "PC-Station einstellen" > "..." > "Sicherheit".

Fehlerfälle beim Einfügen von Variablen

- Variable kann nicht eingefügt werden

  Im Navigator des OPC Scouts V10 wird das Einfügen einiger oder aller Variablen abgelehnt. Mögliche Ursachen dafür sind:

  – Der eingegebene Variablenname entspricht nicht der Syntax.

  – Bei Verwendung symbolischer Variablen: Die Symboldatei passt nicht zur Projektierung.

  – Für die Variable sind die Zugriffsrechte eingeschränkt: Weder Lese- noch Schreibrechte.

- Ein Protokoll oder Verbindungen sind nicht sichtbar

  Im linken Fenster des Navigators sind keine Protokolle sichtbar bzw. es fehlen Protokolle oder Verbindungen. Mögliche Ursachen dafür sind:

  – Entsprechende Verbindungen wurden in der Projektierung nicht angelegt.

  – Eine projektierte Baugruppe ist nicht vorhanden oder wurde nicht korrekt initialisiert.

  – Die Übernahme der Konfigurationsdaten von der Projektierung ist noch nicht erfolgt oder war nicht erfolgreich.

  – In der OPC-Protokollauswahl wurde nicht das entsprechende Protokoll angewählt.

Zustand der Prozessvariablen prüfen

- Qualität der Variablen ist "Schlecht"

  In der tabellarischen Ansicht der Prozessvariablen steht für einige oder alle Variablen in der Spalte "Qualität" der Wert "Schlecht". Einige mögliche Ursachen dafür sind:

  – Die Netzverbindung zum Partnergerät ist unterbrochen.

  – Das Partnergerät ist nicht projektiert.

  – Die Busparameter von PC-Station und Partnergerät passen nicht zusammen.

- Der Wert der Informationsvariablen für den Verbindungszustand ist "Down"

  Die Informationsvariable hat zwar die Qualität "Gut", der Wert ist jedoch nicht "Up".

  Diese Variablen werden durch den OPC-Server generiert und haben deshalb stets die Qualität gut. Die möglichen Ursachen für den Wert der Variablen sind identisch mit den Ursachen für Qualität = "Schlecht".

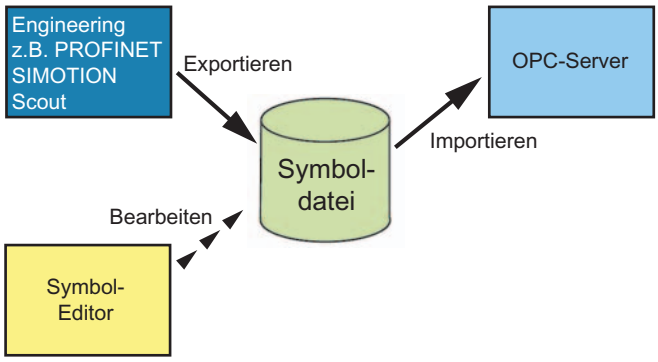
2.3.3 Weitere Funktionen/Besonderheiten

2.3.3.1 Übernahme der Projektierung und der Symbolik von PROFINET iMap und SIMOTION Scout

Auch die Symbolik von PROFINET iMap und SIMOTION Scout können Sie mit dem OPC Server nutzen. Diese Symbolik-Dateien enthalten neben der Symbolik auch weitere Projektierungsinformationen, so dass eine zusätzliche Verbindungsprojektierung für die PC-Station nicht notwendig ist.

Projektierung und Symbolik übernehmen

Rufen Sie die entsprechenden Exportfunktionen für SIMATIC NET OPC-Symboldateien in den zugehörigen Engineering Programmen PROFINET iMap bzw. SIMOTION Scout auf. Folgen Sie hierfür den Anweisungen der zugehörigen Dokumentation.



Übertragen Sie die erstellte Symboldatei auf ihre PC-Station. Die gewünschte Symboldatei kann im Konfigurationsprogramm "PC Station einstellen" angegeben werden.

Für die Verwendung von Symbolik für PROFINET iMap und SIMOTION Scout muss zusätzlich die PC-Baugruppe und damit das Subnetz ausgewählt werden, über welche die PROFINET bzw. SIMOTION Partnerstationen angeschlossen sind. Dies erfolgt über einen Erweiterungsdialog bei der Auswahl der Symboldatei in "PC-Station einstellen".

Die jeweils ausgewählte Baugruppe kann mit dem Programm "PC-Station einstellen" über die Funktion "Zugangspunkte" kontrolliert werden:

- fester Zugangspunkt SIMOTION CP_SM_1: z. B. "CP_SM_1:" > "CP5613(PROFIBUS)"
- fester Zugangspunkt PROFINET CP_PN_1: z. B. "CP_PN_1:" > "CP1613(RFC1006)"

Weitere Informationen zu PROFINET und SIMOTION entnehmen Sie bitte der Dokumentation der Engineering Programme PROFINET iMap bzw. SIMOTION Scout.

2.3.3.2 Konfiguration von Zugangspunkten für STEP 7 und STEP 5

Der Nutzen von Zugangspunkten

Viele Anwenderprogramme erfordern die Festlegung eines sogenannten "Zugangspunktes", um eine Zuordnung zur Kommunikationsbaugruppe herstellen zu können.

Der Zugangspunkt ist ein symbolischer Name, über den das Anwenderprogramm die zugeordnete Kommunikationsschnittstelle / Baugruppe ansprechen kann.

Applikationen, die ihre Kommunikation über projektierte Kommunikationsverbindungen abwickeln, benötigen die hier beschriebenen Zugangspunkte nicht.

Zum Beispiel arbeitet STEP 7 für den lokalen PG-Betrieb mit dem Zugangspunkt "S7ONLINE", STEP 5 verwendet für Industrial Ethernet den Zugangspunkt "CP_H1_1:", für PROFIBUS den Zugangspunkt "CP_L2_1:".

Durch Umkonfigurieren eines Zugangspunktes können Sie beispielsweise steuern, über welche Schnittstelle STEP 7 kommuniziert.

Werkzeuge

Bei der Beschreibung der Schritte "Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC)/HMI-Stationen" hatten wir Ihnen gezeigt, wie Zugangspunkte über das Werkzeug PG/PC-Schnittstelle einstellen festgelegt und zugeordnet werden können.

Hier wird beschrieben, wie Sie durch das Werkzeug "PC-Station einstellen" Zugangspunkte verwalten können (siehe auch Kapitel "Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" (Seite 285)").

Zugangspunkte anschauen und erstellen

Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um sich die vorhandenen Zugangspunkte anzuschauen (Schritt 1 und 2) und einen neuen Zugangspunkt zu erstellen (Schritt 3 und 4):

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm "PC-Station einstellen"
   Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen".
2. Gehen Sie im Navigationsbereich in den Zweig "SIMATIC NET Konfiguration" > "Zugangspunkte".
3. Nach einem Klick rechts auf das Zweigende "Zugangspunkte" folgen Sie dem Menü "Neu" > "Neuer Zugangspunkt" > Dialogfeld "Neuer Zugangspunkt".
4. Tragen Sie den Namen des neuen Zugangspunktes ein.

Ändern eines Zugangspunktes

Der Zugangspunkt wird mit Hilfe des Programms "PC-Station einstellen" der Netzwerkkarte zugeordnet.

Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um einen Zugangspunkt einer Netzwerkkarte zuzuordnen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm "PC-Station einstellen"
   Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen".
2. Wählen Sie im Navigationsbereich unter "SIMATIC NET Konfiguration" den Zweig "Zugangspunkte".
3. Klicken Sie im rechten Listenfeld doppelt auf den gewünschten Zugangspunkt, z. B. "S7ONLINE".

   Reaktion: Es erscheint das Dialogfeld "Eigenschaften von S7ONLINE".
4. Wählen Sie im Listenfeld "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" die Schnittstelle aus, über die Sie kommunizieren möchten, und bestätigen Sie mit "OK".

2.3.3.3 Besonderheiten bei SOFTNET Industrial Ethernet Baugruppen

Einleitung

Baugruppen, die mit dem Softwareprodukt "SOFTNET Industrial Ethernet" betrieben werden, werden in Windows wie eine Standard-Netzwerkkarte eingebunden und durch zusätzliche Protokolle ergänzt. Für diese Baugruppen werden die Stationsparameter ausschließlich über Standardmechanismen von Windows eingestellt.

Parameter

Die über Windows-Mechanismen einzustellenden Parameter sind:

- IP-Adresse
- Subnetz-Maske
- Gateway-Adresse

Auch zur Änderung der Stationsparameter bei der Erstkonfiguration muß das Windows-Konfigurationsprogramm verwendet werden. Bei der Erstkonfiguration wird Ihnen der Start dieses Werkzeugs angeboten.

Übertragung der Projektierungsdaten

Hinweis

Achten Sie darauf, dass die Netzwerkparameter der PC-Station mit den in der Projektierung eingetragenen Angaben übereinstimmen. Falls dies nicht der Fall ist, können Verbindungen nicht aufgebaut werden.

Wird eine Konfiguration von dem Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen, die andere Netzparameter enthält als die lokal konfigurierten, wird eine Warnmeldung ausgegeben. In diesem Fall müssen Sie die Projektierung anpassen oder über die Windows-Netzwerkkonfiguration die lokalen Parameter entsprechend der Projektierung einstellen.

2.4 OPC-Server projektieren

OPC-Server

Mit dem hier beschriebenen SIMATIC NET OPC-Server stellt SIMATIC NET eine komfortable Möglichkeit zur Verfügung, mit der Ihre PC-Applikationen schreibenden und lesenden Zugriff auf Prozessdaten und Prozess-Ereignisse erhalten.

Sie können über eine Projektierung das Verhalten des OPC-Servers bestimmen. Die Projektierdaten laden Sie mit NCM PC in die PC-Station.

Das vorliegende Kapitel stellt die vorhandenen Möglichkeiten zur Projektierung des OPC-Servers mit dem Projektierwerkzeug NCM PC vor.

- Default-Einstellungen oder projektierte Parameter verwenden

  Die mit NCM PC einstellbaren Parameter sind vollständig mit Default-Einstellungen versorgt, so dass in den meisten Fällen eine reibungslose Kommunikation möglich ist.

  Dieses Kapitel ist daher nur dann für sie von Interesse, wenn Sie Einstellungen verändern möchten.

Weitere Informationen

- Die Schnittstelle zum OPC-Server in PC-Applikationen nutzen.

  Wie Sie den OPC-Server aus Ihrer PC-Applikation heraus ansprechen und wie die PC-Applikation auf das Verhalten des OPC-Servers reagieren soll, ist nicht Bestandteil dieser Dokumentation.

  Bitte lesen Sie hierzu in der ausführlichen OPC-Dokumentation von SIMATIC NET /1/. Informationen zu den OPC-Grundlagen finden Sie dort unter folgender Kennzeichnung:

Grundlagen der OPC-Schnittstelle

2.4.1 Bedeutung der Projektierung

Der Applikationstyp OPC-Server

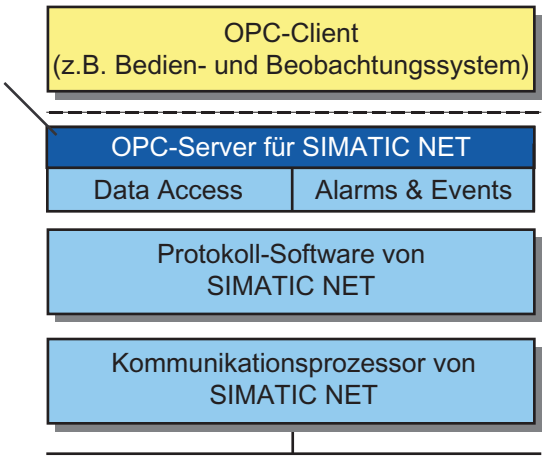
Der OPC-Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC-Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

Sie können anschließend von Anwenderprogrammen aus (OPC-Clients) diesen OPC-Server für die Kommunikation nutzen.

Projektierbarkeit

Projektierbar sind:

- protokoll- und dienstabhängige Eigenschaften
- verbindungsspezifische Eigenschaften



Standardfall: Default-Einstellungen verwenden

Im einfachsten Fall - und das ist der Standardfall - müssen Sie lediglich den OPC-Server in der PC-Station anlegen. Daneben müssen Sie die in der PC-Station genutzten Kommunikationsbaugruppen anlegen und Kommunikationsverbindungen projektieren.

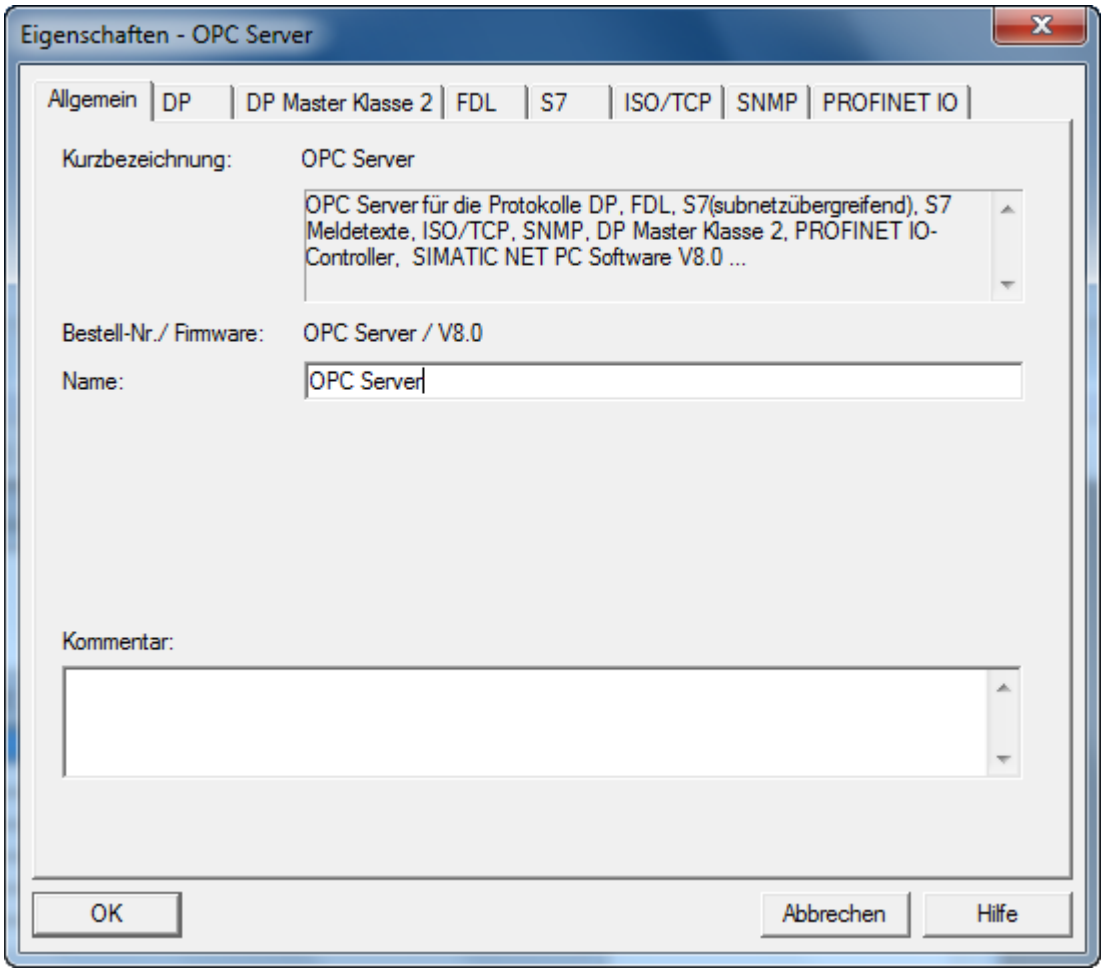
Dieser Vorgang ist ausführlich im Kapitel "Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC (Seite 218)" beschrieben.

Default-Einstellungen oder projektierte Parameter verwenden

Die mit NCM PC einstellbaren Parameter sind vollständig mit Default-Einstellungen versorgt, so dass in den meisten Fällen eine reibungslose Kommunikation möglich ist.

2.4.2 Eigenschaften des OPC-Server projektieren

Um die Eigenschaften des OPC-Server zu prüfen oder die Parameter zu ändern, öffnen Sie in STEP 7/NCM PC den Eigenschaftendialog für das Objekt OPC-Server.



Neben den formalen Kennzeichnungsparametern im Register "Allgemein" können Sie hier in den entsprechenden Registern protokollspezifische Parameter für den OPC-Server einstellen.

Diese Parameter sind unabhängig von den separat zu projektierenden Kommunikationsverbindungen oder einem zu projektierenden DP-Mastersystem.

Nachfolgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Parametriermöglichkeiten in Abhängigkeit vom Protokoll beziehungsweise Diensttyp.

Parameter/ Funktion	Einstellmöglichkeiten/Bedeutung	protokollspezifisch einstellbar bei ...							
		DP	FDL	S7	ISO/ TCP	DP Klasse 2	PROFI NET	PROFI NET IO	SNMP
Zykluszeit	Nehmen Sie hier Einstellungen zum Aktualisierungsverhalten des OPC-Servers vor. Die Zykluszeit legt fest, wie oft der OPC-Server die Werte der OPC-Items aktualisiert.	x	x	x	x	x	x	x	x
Zugriffsschutz	Sie können protokollspezifisch die Zugriffsrechte auf einzelne Variablen oder Variablengruppen festlegen. Dadurch können Sie beispielsweise das Überschreiben einer steuerungsinternen Berechnungsvariablen verhindern. Standardmäßig ist kein Zugriffsschutz aktiviert.	x	x	x	x	x	x	x	x
VFD	VFD (Virtual Field Device) ist die unter FMS verwendete geräteneutrale Beschreibung eines Gerätes. Kommunikationsverbindungen (FMS-Verbindungen) werden dann jeweils für die VFDs projektiert. Dem OPC-Server machen Sie hier die benötigten VFDs bekannt. Anschließend ordnen Sie bei der Projektierung der FMS-Verbindung das VFD zu. In der PC-Applikation referenzieren Sie ebenfalls das VFD beim Variablenzugriff. weitere Funktion: Objektverzeichnis erstellen Sie können hier auch das einer VFD zugehörende Objektverzeichnis (OV) erstellen. Im OV werden die FMS-Variablen (Name und Struktur) definiert.								
Verbindungs-parameter	Bei Diensten, die keine spezifische Verbindungsprojektierung erfordern, finden Sie hier Einstellmöglichkeiten zum Kommunikationsverhalten.			x					
Segmentierung	Spezielle, von einzelnen Verbindungen unabhängige Einstellungen zur Bereitstellung der Datenpuffer.				x				
Symbole verwenden	Es werden die Symbole des STEP 7-Projekts für den OPC-Server verwendet.			x					

Beachten Sie bitte die ausführliche Parameterbeschreibung in der Online-Hilfe der einzelnen Dialoge in NCM PC.

2.4.3 Verbindungseigenschaften für den OPC-Server projektieren

Kommunikationsverbindungen werden beim Einsatz von OPC vom OPC-Server aufgebaut und verwaltet. Entsprechend legen Sie die Kommunikationsverbindungen nur für die Applikation "OPC-Server" an.

Wie Sie die Verbindung für PC-Applikationen anlegen ist im Kapitel "PROFINET IO-System anlegen (Seite 234)" beschrieben.

Wird eine Verbindung für den OPC-Server angelegt, enthält der Eigenschaftendialog für diese Verbindung ein zusätzliches Register "OPC-Eigenschaften".

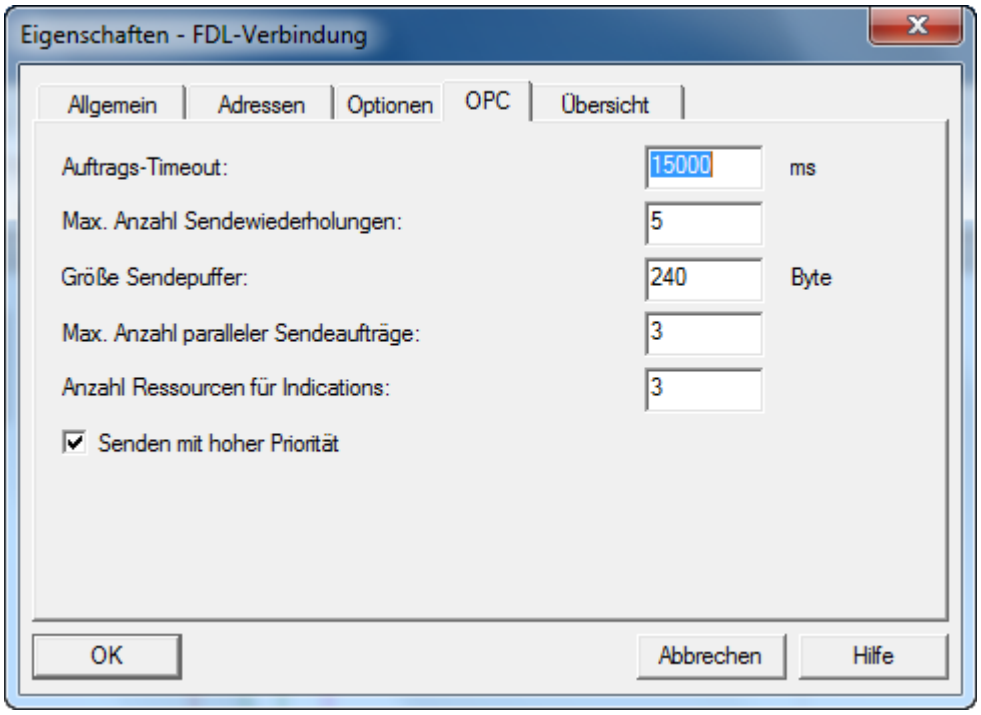
Die nachfolgend dargestellten Dialoge für die einzelnen Protokolle geben eine Übersicht über die Einstellmöglichkeiten; zu sehen sind jeweils die Parameter mit ihren Default-Einstellungen.

Beachten Sie bitte die ausführliche Parameterbeschreibung in der Online-Hilfe der einzelnen Dialoge in NCM PC.

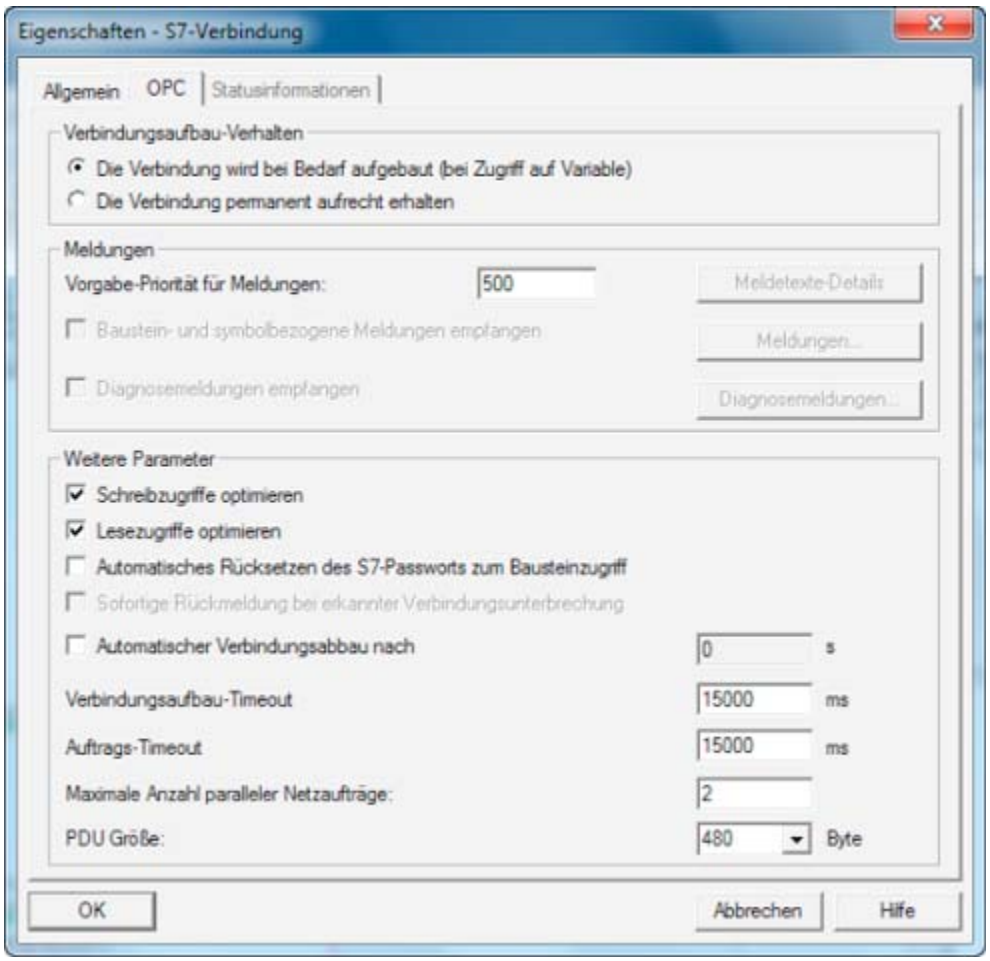
ACHTUNG
Ein Eingriff in die Default Parametrierung sollte nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Änderungen können zu besonderen Situationen bis hin zu Anlagenstörungen führen. Nach Ändern von Parametern müssen diese durch Download oder Export und Import einer XDB aktiviert werden.

Verbindungen

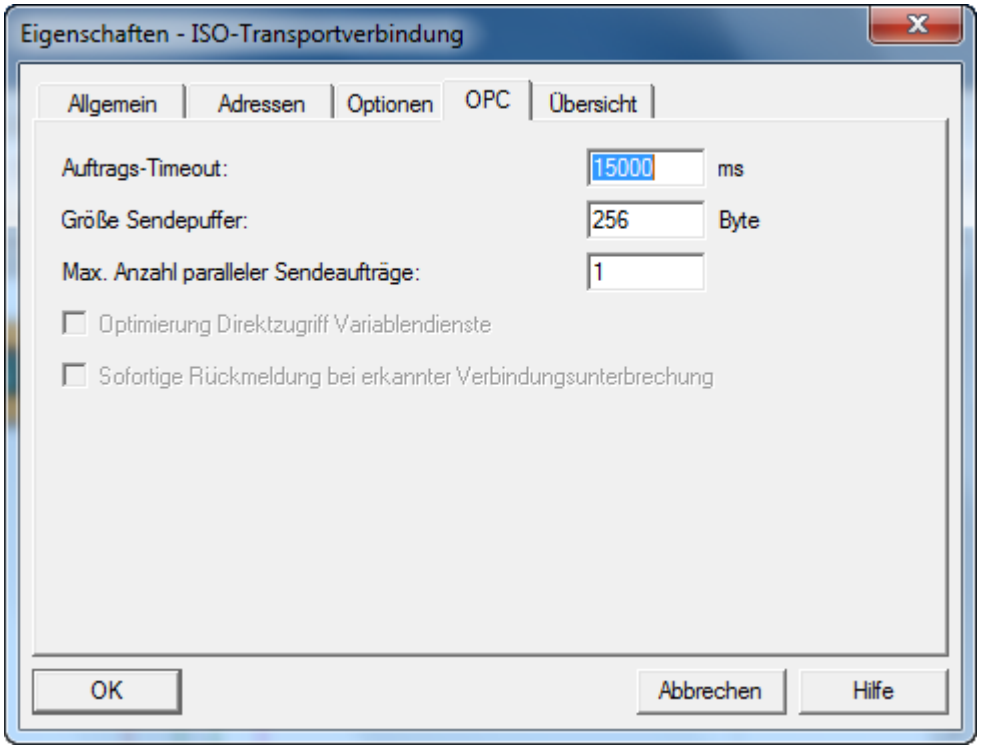
- FDL-Verbindung (SEND/RECEIVE-Schnittstelle)



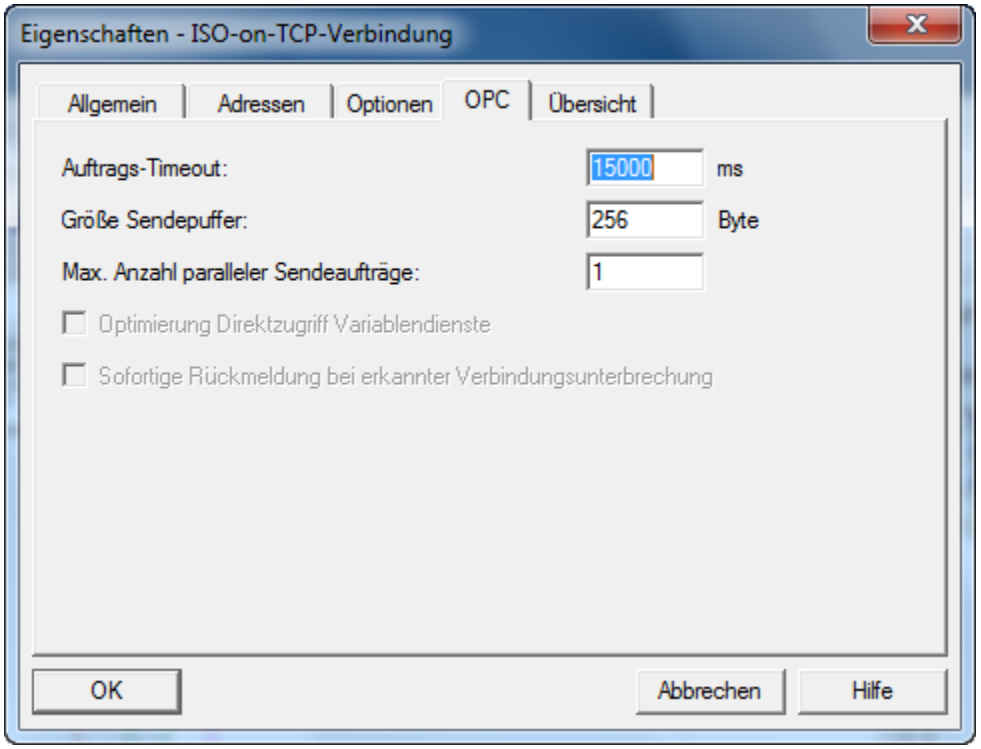
- S7-Verbindung (S7-Kommunikation)


Eigenschaften - S7-Verbindung
Allgemein
OPC
Statusinformationen
Verbindungsaufbau-Verhalten
Die Verbindung wird bei Bedarf aufgebaut (bei Zugriff auf Variable)
Die Verbindung permanent aufrecht erhalten
Meldungen
Vorgabe-Priorität für Meldungen:
500
Meldetexte-Details
Baustein- und symbolbezogene Meldungen empfangen
Meldungen...
Diagnosemeldungen empfangen
Diagnosemeldungen...
Weitere Parameter
Schreibzugriffe optimieren
Lesezugriffe optimieren
Automatisches Rücksetzen des S7-Passworts zum Bausteinzugriff
Sofortige Rückmeldung bei erkannter Verbindungsunterbrechung
Automatischer Verbindungsabbau nach
0
s
Verbindungsaufbau-Timeout
15000
ms
Auftrags-Timeout
15000
ms
Maximale Anzahl paralleler Netzaufträge:
2
PDU Größe:
480
Byte
OK
Abbrechen
Hilfe

- ISO-Transportverbindung (SEND/RECEIVE-Schnittstelle)



- ISO-on-TCP-Verbindung (SEND/RECEIVE-Schnittstelle)



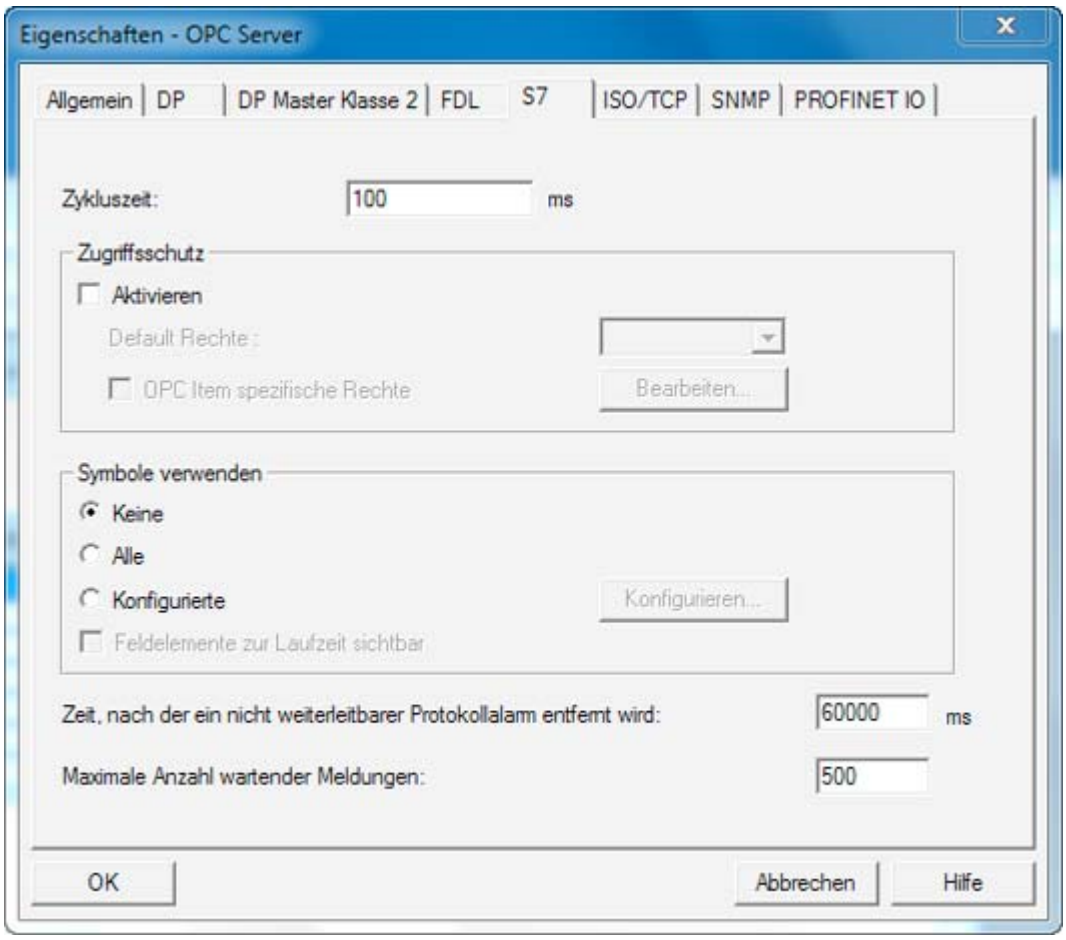
2.4.4 Symbole für S7-Verbindungen verwenden

Symboltabellen entstehen bei der Anlagenprojektierung mit STEP 7 auf einer zentralen Engineering Station in Form von "ATI"-Dateien.

Sie können die bei der STEP 7-Projektierung festgelegten Symboldefinitionen auch auf OPC-Seite weiterverwenden. Dies ist Voraussetzung dafür, dass Anwenderapplikationen (OPC-Clients) symbolische Variablenzugriffe über den OPC-Server absetzen können.

Es werden hierzu die Symboltabellen derjenigen CPUs herangezogen, zu denen für den OPC-Server S7-Verbindungen projektiert sind. Hierbei werden Symbole der Symboltabelle, die sich z. B. auf Datenbausteine (DB), Merker, Ein- und Ausgänge beziehen, berücksichtigt.

Im Register "S7" des Eigenschaftendialoges des OPC-Servers können Sie festlegen, welche STEP 7-Symbole Sie im OPC-Server verwenden wollen.



2.4.5 OPC-Eigenschaften für SNMP projektieren

2.4.5.1 Bedeutung bei SIMATIC NET

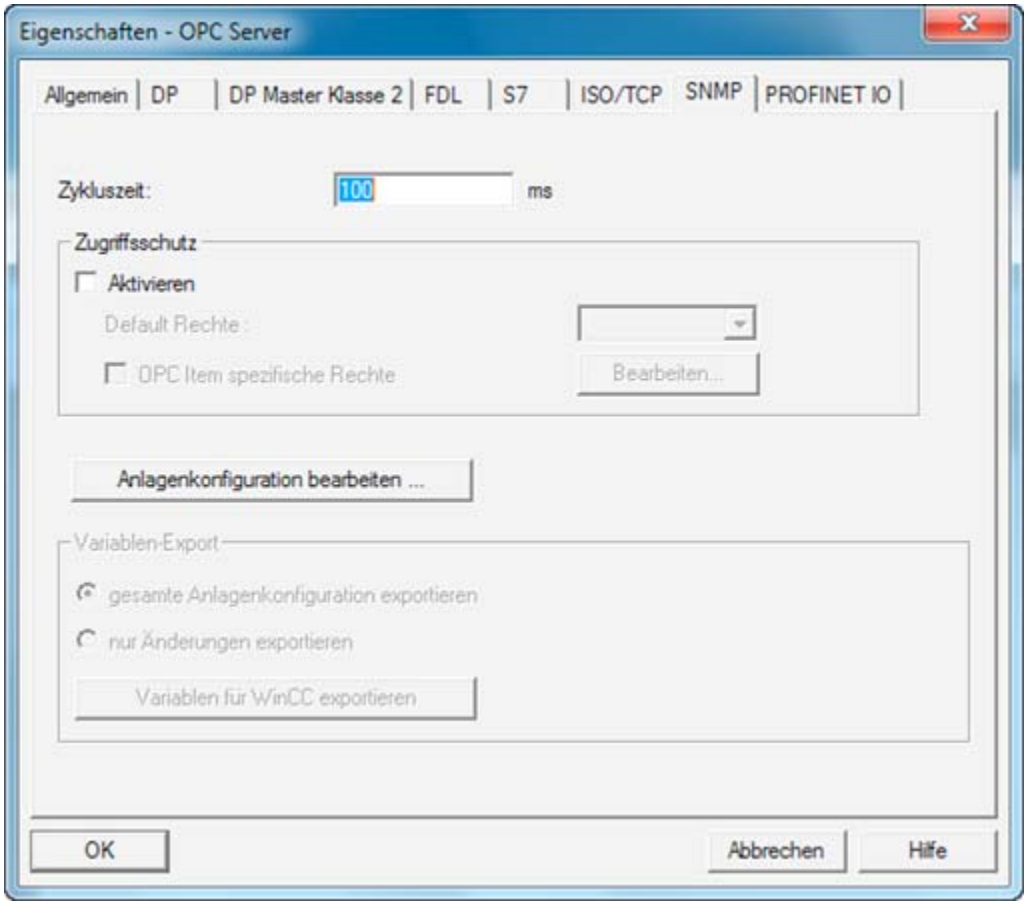
Sie projektieren im Register "SNMP" den OPC-Server als SNMP-Client. Hierzu legen Sie für die Übertragung die Protokolleigenschaften für SNMP sowie für die SNMP-Abfragen eine Teilnehmerliste fest.

Hinweis

Weiterführende Informationen zur Anwendung von SNMP über den OPC-Server entnehmen Sie der Dokumentation zu OPC /1/ oder dem Schnelleinstieg im Kapitel "SNMP-Kommunikation mit OPC (Seite 185)".

Wertvolle Informationen finden sie auch im Internet unter:

SNMP-OPC-Server: (http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/de/ie/software/netzwerkmanagement/snmp-opc-server/Seiten/snmp-opc-server.aspx)



Über die Schaltfläche "Anlagenkonfiguration bearbeiten" gelangen sie in eine Liste mit allen beim OPC-Server registrierten Geräten.

Diesen Geräten können Sie Weitere hinzufügen oder die Parameter der eingetragenen Geräte bearbeiten.

Geräteprofile auf der SIMATIC NET-Software-CD

Auf der SIMATIC NET-Software-CD stehen für die folgenden Baugruppen Geräteprofile zur Verfügung:

- CP 1613 → "MIBII_V10.txt" (unterstützt nur MIBII-Objekte)
- OSM → "Profil_OSM_V10.txt"
- ELS → "Profil_ELS_TP40_V10.txt"

  Sie finden diese Dateien in folgendem Verzeichnis:
  "<Installationslaufwerk>\Programme\Siemens\simatic.ncm\S7data\SNMP\Profile"

Hinweis

Beachten Sie darüber hinaus die ausführliche Parameterbeschreibung in der Onlinehilfe des Dialogs in STEP 7/NCM PC.

2.4.5.2 SNMP-Traps

Einleitung

Traps sind Nachrichten, die ohne Aufforderungs des OPC-Servers an diesen gesendet werden. Es gibt sieben generische Traps, die in jedem SNMP-fähigen Gerät verfügbar sind. Darüber hinaus gibt es gerätespezifische Traps, die in der MIB-Datei beschrieben sind.

Generische Traps

Parameter	Bedeutung
warmStart	Wird gesendet, wenn das Gerät einen Warmstart durchgeführt hat.
coldStart	Wird gesendet, wenn das Gerät einen Kaltstart durchgeführt hat.
linkDown	Wird gesendet, wenn eine vom Gerät ausgehende Verbindung abgebaut wurde.
linkUp	Wird gesendet, wenn eine vom Gerät ausgehende Verbindung aufgebaut wurde.
authenticationFailure	Wird gesendet, wenn ein unbefugter Zugriff auf das Gerät erfolgte.
egpNeighborLoss	Der EGP-Nachbar (EGP = Exterior Gateway Protocol) des Geräts ist außer Betrieb. Das Exterior Gateway Protocol dient zum Austausch von Routing-Information zwischen zwei benachbarten Gateway-Hosts.
enterpriseSpecific	Wird gesendet, wenn ein gerätespezifischer Trap gesendet wurde.

2.5 CP 1616 als PROFINET IO-Controller/IO-Device/IO-Router einsetzen

Hinweis

Der CP 1616 ist ab STEP 7 V5.3 SP3 Bestandteil der Hardware-Bibliothek.

Wenn Sie den CP 1616 mit einer früheren Version von STEP 7 nutzen möchten, können Sie ein HSP Update installieren.

Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7 unter dem Stichwort "Hardware update".

ACHTUNG
Kein Parallelbetrieb
Der Parallelbetrieb einer PCI-Baugruppe CP1616 oder einer PCI-104-Baugruppe CP1604 mit einem Kommunikationsprozessor CP1616 onboard der Microbox 427 B / 427 C funktioniert nicht.

Einführung

Der Kommunikationsprozessor CP 1616 ist eine PCI-Baugruppe für den Anschluss von PCs oder SIMATIC PGs/PCs an PROFINET IO.

Wesentliche Eigenschaften sind:

- Optimiert für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- 4 x RJ45-Anschluss
- Integrierter 4-Port-Real-Time-Switch
  (Bei Einsatz einer externen Spannungsversorgung kann der integrierte Real-Time-Switch auch dann arbeiten, wenn der PC abgeschaltet ist.)
- Entlastung des PC durch Event-Mechanismen
  (Automatische Erkennung von Datenänderungen)
- Automatische Hardware-Erkennung wird unterstützt.
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten

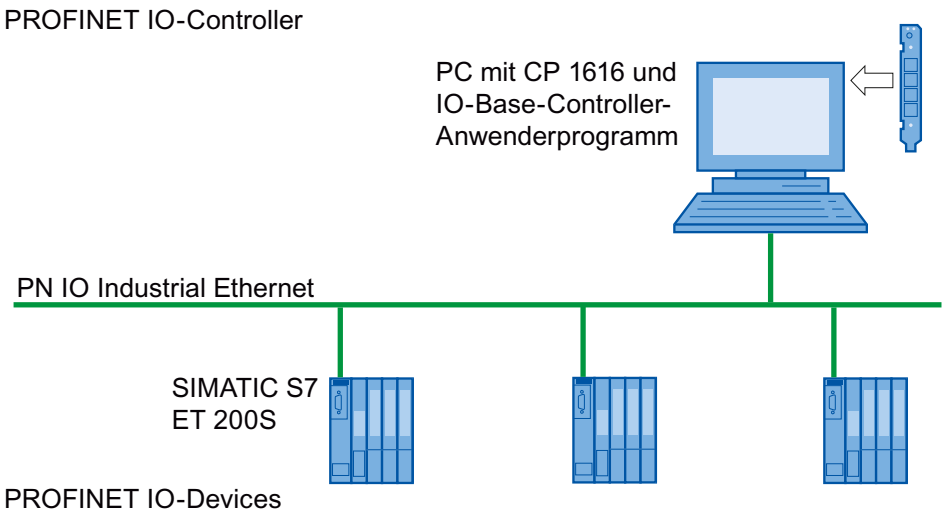
In diesem Kapitel wird die Projektierung des CP 1616 für folgende vier Einsatzfälle beschrieben:

- IO-Controller
- IO-Device
- Gleichzeitige Verwendung als IO-Controller und IO-Device
- IO-Router

CP 1616 als IO-Controller

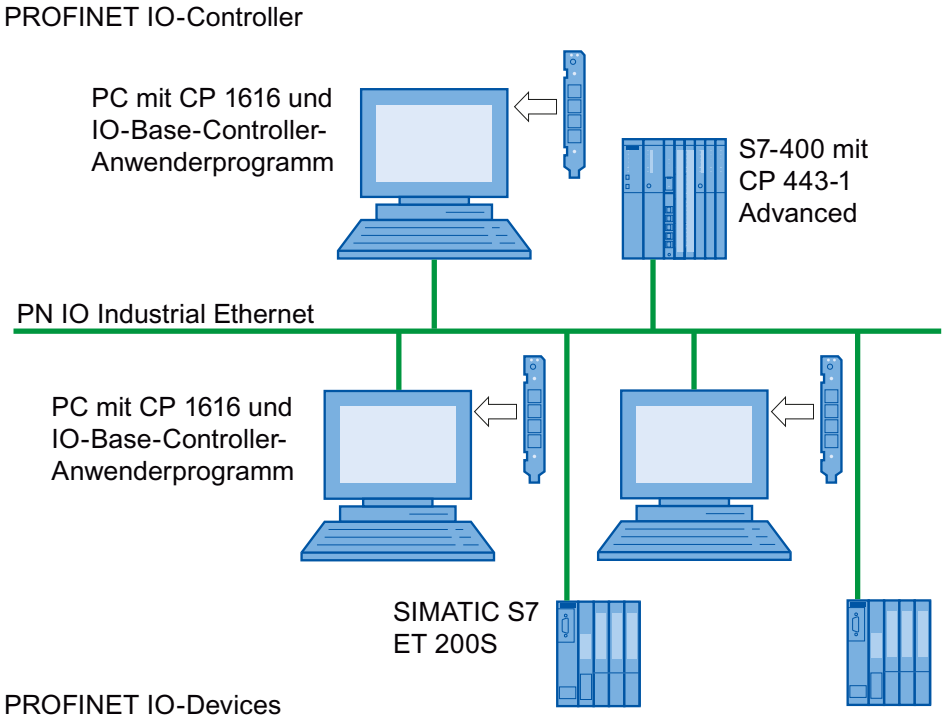
Ein PC kommuniziert über Industrial Ethernet mit PROFINET IO-Devices.

Im folgenden Beispiel läuft im PC das Anwenderprogramm. Der Datenverkehr wird über den CP 1616 mit mehreren SIMATIC S7 PROFINET IO-Devices (z. B. ET 200S) über Industrial Ethernet abgewickelt.



CP 1616 als IO-Device

In diesem Beispiel läuft auf einem PC mit eingebautem CP 1616 das IO-Base-Device-Anwenderprogramm. Der Datenverkehr mit dem Controller wird über den CP 1616 und Industrial Ethernet abgewickelt.



2.5.1 CP 1616 taufen (IP-Adresse und Gerätename)

Bei der Auslieferung eines Kommunikationsprozessors CP 1616 sind nur die MAC-Adressen eingerichtet. Benötigen Sie für ihre Applikation eine IP-Adresse sowie einen PROFINET-IO Gerätenamen, so werden diese manuell festgelegt. Dieser Vorgang wird als "CP 1616 taufen" bezeichnet.

IP-Adresse vergeben

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie den SIMATIC Manager.
2. Wählen Sie den Menübefehl "Zielsystem" > "Ethernet-Teilnehmer bearbeiten".

   Reaktion: Das Menü "Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" wird geöffnet.
3. Klicken Sie im Bereich "Online erreichbare Teilnehmer" auf "Durchsuchen" und wählen Sie den CP 1616, der "S7-PC" benannt ist, aus.
4. Tragen Sie im Bereich "IP-Konfiguration einstellen" die IP-Adresse des CP 1616 und die Subnetzmaske ein und betätigen Sie "IP–Konfiguration zuweisen".

   Die hier eingetragene IP-Adresse muss mit der projektierten Adresse übereinstimmen.
5. Tragen Sie im Bereich "Gerätename vergeben" den Gerätenamen des CP 1616 ein und betätigen Sie "Name zuweisen".

   Der hier eingetragene Gerätename muss mit dem projektierten Gerätenamen übereinstimmen, da bei der Projektierung des CP 1616 als Device nur der Gerätename relevant ist (nicht die IP-Adresse).

Hinweis

Falls der CP 1616 zuvor als Controller projektiert wurde, muss erst ein Urlöschen durchgeführt werden, bevor der Gerätename geändert werden kann.

Nach jedem Urlöschen muss der CP (aus STEP 7) neu gestartet werden, sonst ist kein Device-Betrieb möglich!

ACHTUNG

Bitte beachten Sie beim Laden der Firmware oder bei der Inbetriebnahme der Baugruppe, dass der CP 1616 zwei MAC-Adressen besitzt (immer direkt aufeinander folgend).
Die erste, auf der Baugruppe aufgedruckte Adresse, wird für die Layer-2-Kommunikation, die zweite für das PROFINET-Protokoll verwendet (ergibt sich aus der ersten plus eins).

Beispiel:
Der Aufdruck auf dem Kommunikationsprozessor "08.00.06.93.DA.76" zeigt die Adresse für die Layer-2-Kommunikation. Daraus ergibt sich, dass "08.00.06.93.DA.77" die MAC-Adresse für die Ethernet/PROFINET-Kommunikation ist.

2.5.2 CP 1616 projektieren

2.5.2.1 CP 1616 als PROFINET IO-Controller einsetzen

Hinweis

Version beachten!

Bei der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise wird beispielhaft der CP 1616 in der Version 1.0 (V1.0) benutzt.

Gehen Sie so vor:

1. Erstellen Sie mit dem Menübefehl "Datei" > "Neu" ein neues Projekt im SIMATIC Manager.
2. Fügen Sie mit dem Menübefehl "Einfügen" > "Station" > "SIMATIC PC-Station" eine PC-Station in das Projekt ein.
3. Öffnen Sie die Konfiguration (HW Konfig) der PC-Station, in die der CP 1616 eingebaut werden soll.
4. Wählen Sie im Hardware-Katalog ("SIMATIC PC Station" > "CP-Industrial Ethernet") den CP 1616 (V1.0) aus und positionieren Sie ihn auf Steckplatz 1 (Index 1) der PC-Station.

   Bestätigen Sie mit "OK".
5. Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie "Bearbeiten" > "Objekteigenschaften", um den CP 1616 zu parametrieren.
6. Betätigen Sie im Register "Allgemein" die Schaltfläche "Eigenschaften…".
7. Im Register "Parameter" können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske, Subnetz und den Netzübergang wählen.

   Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit "OK".

   Reaktion: Sie gelangen zurück in den Eigenschaftendialog des CP 1616.
8. Im Register "PROFINET" müssen Sie die Betriebsart des CP 1616 einstellen.

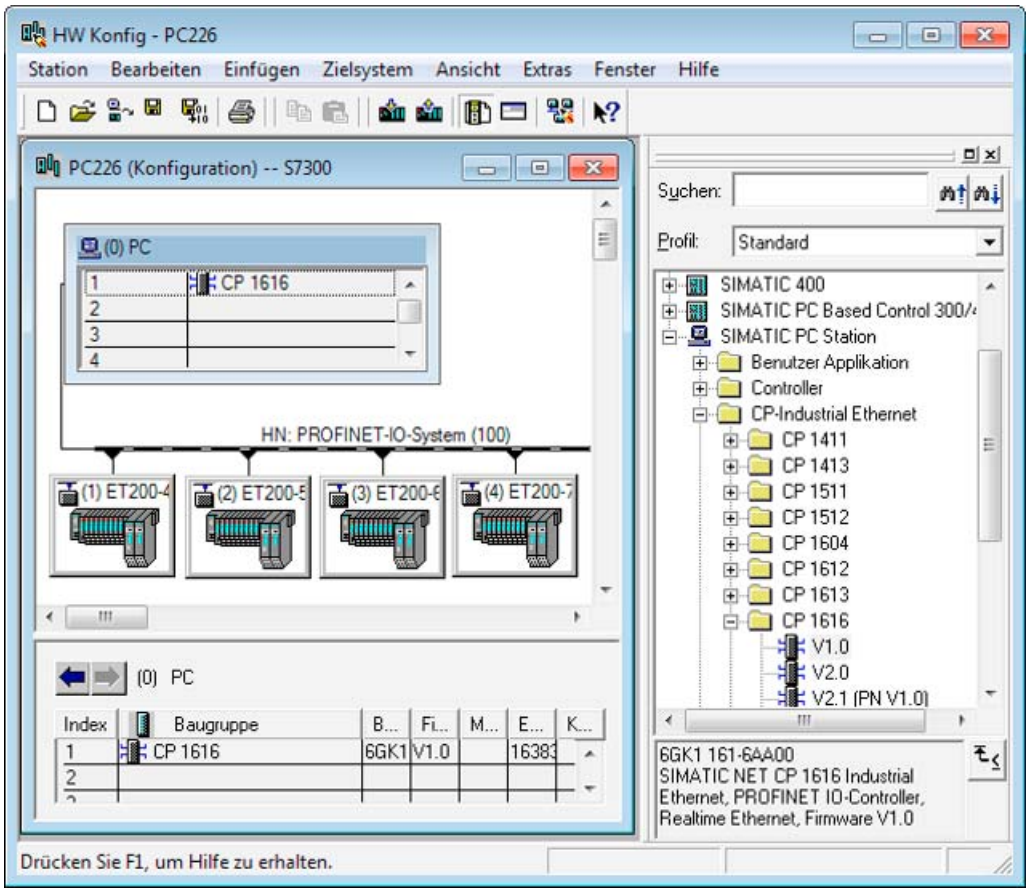
   Wählen Sie für die oben dargestellte Konfiguration nur die Option "PROFINET IO-Controller". Vergeben Sie einen Gerätenamen.

   Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit "OK".

9. Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie bei Bedarf den Menübefehl "Einfügen" > "PROFINET IO-System".

   Reaktion: Nach der Bestätigung wird automatisch das PROFINET IO-System eingefügt.

10. Projektieren Sie jetzt die IO-Devices am PROFINET IO-System entsprechend Ihren Anforderungen.



Wenn die Projektierung abgeschlossen ist (z. B. CP 1616 als PROFINET IO-Controller und ET 200S als PROFINET IO-Device), kann das Projekt mit "Zielsystem" > "Laden in Baugruppe" übersetzt und ein Download (auf den PC) durchgeführt werden.

2.5.2.2 CP 1616 als PROFINET IO-Device einsetzen

Für den Einsatz des CP 1616 als PROFINET IO-Device verwenden (oder erstellen) Sie ein Projekt, das einen PROFINET IO-Controller, ein PROFINET IO-System und ggf. IO-Devices (z. B. ET 200S) enthält.

Hinweis

Version beachten!

Bei der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise ist beispielhaft der CP 1616 in der Version 1.0 ("V1.0") benutzt.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie das Projekt im SIMATIC Manager.
2. Öffnen Sie die Konfiguration (HW Konfig) der Station, die den PROFINET IO-Controller enthält.
3. Wählen Sie im Hardware-Katalog den CP 1616 (V1.0) aus ("PROFINET IO" > "I/O" > "SIMATIC PC-CP") und positionieren Sie ihn am Netz (PROFINET IO-System).

   Reaktion: Damit ist der CP 1616 (V1.0) als IO-Device am Netz projektiert.
4. Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie "Bearbeiten" > "Objekteigenschaften".
5. Geben Sie im Eingabefeld "Gerätename" den Gerätenamen ein.
6. Falls die Option "IP-Adresse durch IO-Controller zuweisen" aktiviert ist, so deaktivieren Sie diese Optionen.

Ergebnis: Der CP1616 ist in der PC-Station projektiert. Deshalb kann aufgrund des Gerätenamens die IP-Adresse beim Übersetzen zugeordnet werden.

Hinweis

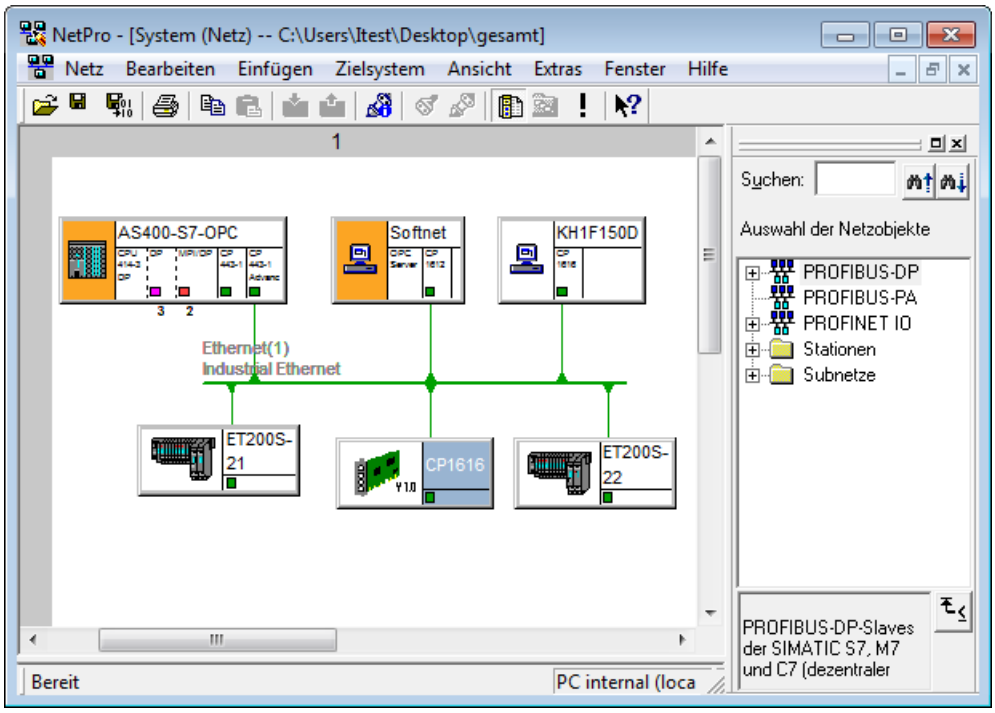
Falls der CP 1616 zuvor als IO-Controller projektiert wurde, muss erst ein Urlöschen durchgeführt werden, bevor der Gerätename geändert werden kann.

Nach jedem Urlöschen muss der CP (aus STEP 7) neu gestartet werden, sonst ist kein IO-Device-Betrieb möglich!

2.5.2.3 CP 1616 als PROFINET IO-Controller und als IO-Device einsetzen

Sie können den CP 1616 auch gleichzeitig als IO-Controller und als IO-Device einsetzen. Das heißt derselbe CP 1616 fungiert einmal als IO-Controller und einmal als IO-Device.

Folgendes Bild zeigt eine solche Beispielkonfiguration CP 1616 als IO-Controller und IO-Device.



Der CP 1616 in der PC-Station "KH1F150D" ist IO-Controller; die beiden ET 200S sind IO-Devices. Derselbe CP 1616 ist in der PC-Station "Softnet" IO-Device eines CP 1612-IO-Controllers.

Hinweis

Version beachten!

Bei der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise ist beispielhaft der CP 1616 in der Version 1.0 ("V1.0") benutzt.

Gehen Sie so vor:

1. Die Projektierung des CP 1616 als IO-Controller in der PC-Station "KH1F150D" erfolgt wie im Kapitel "CP 1616 als PROFINET IO-Controller einsetzen (Seite 71)" beschrieben (Schritt 1 bis 10).
2. Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie "Bearbeiten" > "Objekteigenschaften".
3. Im Register "PROFINET" können Sie die Betriebsart des CP 1616 einstellen.

   Wählen Sie zusätzlich die Optionen "PROFINET IO-Device Betrieb ermöglichen".

   Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit "OK".

4. Legen Sie eine SIMATIC PC-Station "Softnet" an. Platzieren Sie dort einen CP 1612 und einen OPC-Server.
5. Markieren Sie den CP 1612 und wählen Sie "Bearbeiten" > "Objekteigenschaften".
6. Im Register "PROFINET" können Sie die Betriebsart des CP 1612 einstellen.

   Wählen Sie die Betriebsart "PROFINET IO-Controller". Automatisch wird dem CP 1612 der gesteckte OPC-Server als Anwender-Applikation zugeordnet.

   Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit "OK". Damit wird ein PROFINET IO-System eingefügt.

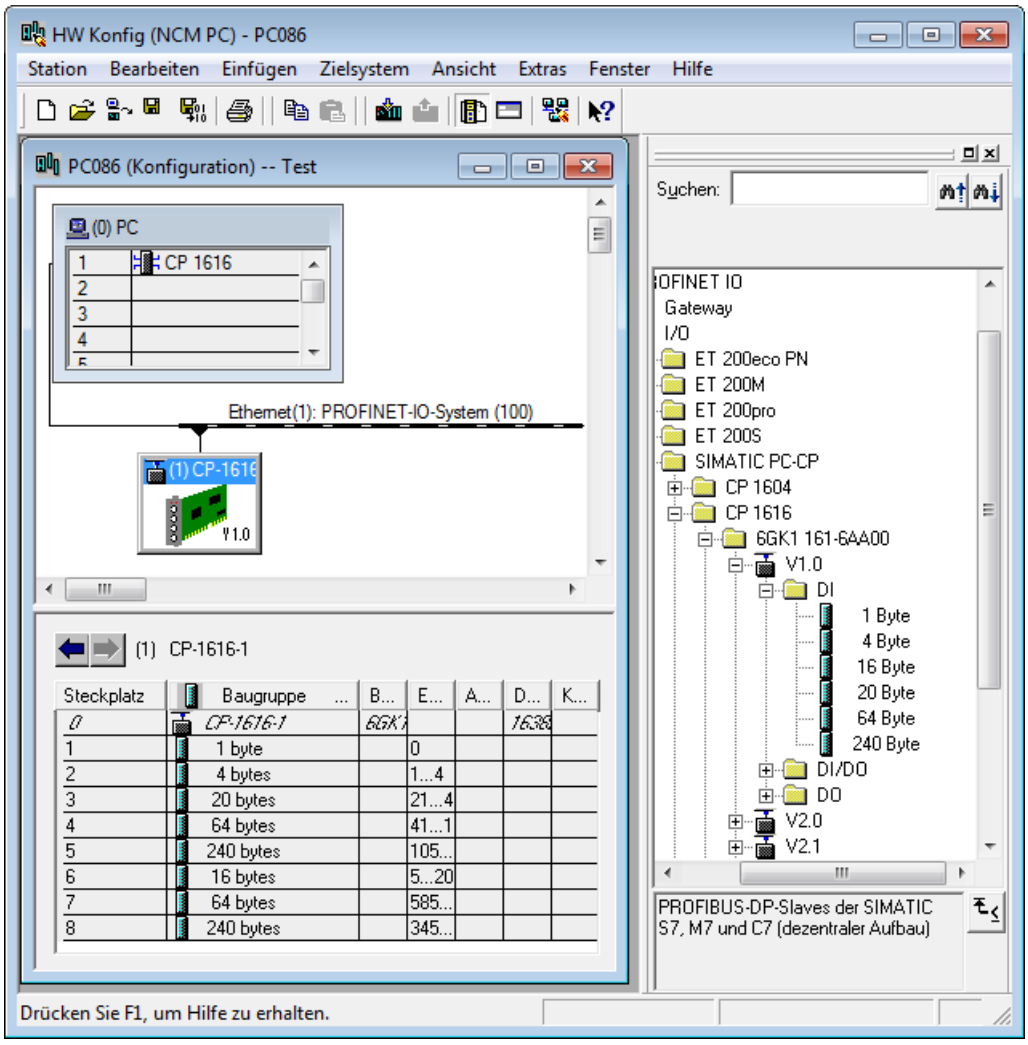
7. Wählen Sie im Hardware-Katalog mit "PROFINET IO" > "I/O" > "SIMATIC PC-CP" den CP 1616 (V1.0) und positionieren Sie ihn am Netz (PROFINET IO-System).

   Ergebnis: Damit ist der CP 1616 als IO-Device im Netz projektiert.

Hinweis

Liesmich Datei

Informationen zu den Kombinationen Controller und Device auf einer gleichen Baugruppe entnehmen Sie der Liesmich-Datei des Produktes DK-16xx.



8. Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie "Bearbeiten" > "Objekteigenschaften".
9. Geben Sie im Eingabefeld "Gerätename" den Gerätenamen ein.
10. Deaktivieren Sie die Option "IP-Adresse durch IO-Controller zuweisen".

    Anhand des Gerätenamens wird dann beim Übersetzen die IP-Adresse des CP 1616 an der PC-Station "KH1F150D" zugeordnet.

    Bestätigen Sie den Abschluss der Zuordnung im Dialogfeld mit "OK".

11. Öffnen Sie die PC-Station "KH1F150D".

    Reaktion: PC-Station erscheint in "HW Konfig".

12. Koppeln Sie im Dialogfeld "IO Device-Kopplung".

    Öffnen Sie "Index 1" mit dem Menübefehl "Objekteigenschaften".

    Reaktion: Dialogfeld "Eigenschaften" erscheint.

    Klicken Sie auf die Schaltfläche "Device-Kopplung" im Register "PROFINET".

    Reaktion: Dialogfeld "IO Device-Kopplung" erscheint.

    Klicken Sie auf die Schaltfläche "Koppeln".

    Reaktion: Im Feld "Aktive Kopplung" ändert sich der Eintrag.

    Bestätigen Sie zweimal mit "OK".

13. Wenn die Projektierung abgeschlossen ist, kann das Projekt übersetzt werden und mit "Zielsystem" > "Laden der Baugruppe" laden Sie die zwei Stationen z. B. über HW Konfig.

2.5.2.4 CP 1616 als PROFINET IO-Router einsetzen

Voraussetzungen

Die folgende Beschreibung setzt voraus, dass Ihnen die grundsätzliche Funktionsweise des IO-Routers bekannt ist, wie in der Betriebsanleitung "CP 1616 / CP 1604" beschrieben.

Beschreibung des Projektierungsbeispiels

Die Projektierung wird nachfolgend anhand von zwei Beispielen beschrieben.

Beteiligt sind die "SIMATIC 400" Station und die PC-Station "Router":

- "SIMATIC 400" Station

  Die "SIMATIC 400" Station enthält einen CP 443-1 als PROFINET IO-Controller.

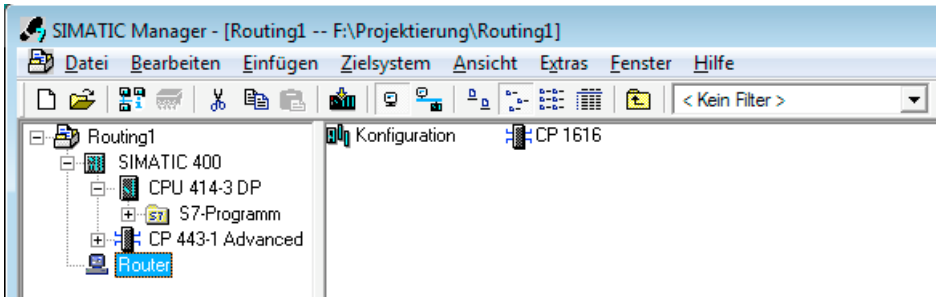
  Das für diesen CP projektierte PROFINET IO-System wird in der folgenden Beschreibung als IO-System für die Leitebene bezeichnet.

- PC-Station "Router"

  Die PC-Station "Router" enthält einen Kommunikationsprozessor CP 1616 als IO-Controller.

  Das für diesen CP projektierte PROFINET IO-System wird in der folgenden Beschreibung als IO-System für die Roboterebene bezeichnet.

Das Besondere an der Projektierung eines IO-Routers ist, dass der Kommunikationsprozessor CP 1616 gleichzeitig sowohl als IO-Device im IO-System für die Leitebene als auch als IO-Controller im IO-System für die Roboterebene verwendet wird.



Prinzipielle Vorgehensweise

Wenn Sie den CP 1616 als IO-Router einsetzen, gehen Sie wie folgt beschrieben vor:

1. Projektieren Sie den CP 1616 in 2 IO-Systemen:

- Im IO-System für die Leitebene als IO-Device.
- Im IO-System für die Roboterebene als IO-Controller.

Die Vorgehensweise hierzu ist in diesem Handbuch im Kapitel "CP 1616 als PROFINET IO-Controller und als IO-Device einsetzen (Seite 74)" beschrieben.

2. Projektieren Sie den IO-Router:
   - Wenn Sie Eingangsmodule lesen wollen, gehen Sie zum nachfolgenden Beispiel 1.
   - Wenn Sie Ausgänge bitweise schreiben wollen, gehen Sie zum nachfolgenden Beispiel 2.

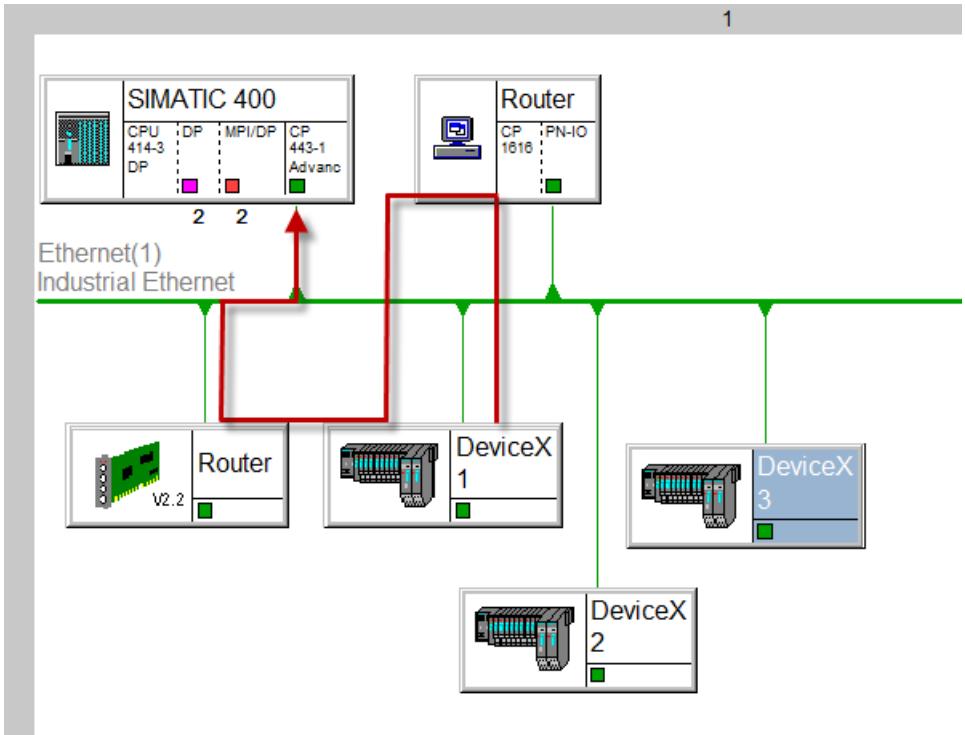
Beispiel 1: Eingangsmodul lesen

Beispiel 1 beschreibt die Projektierung des IO-Router ("Router"). Darin wird der IO-Router so konfiguriert, dass der IO-Controller der Leitebene ("SIMATIC 400") ein Modul des IO-Device "DeviceX1" im IO-System für die Roboterebene lesen kann.

Hinweis

Projektieren Sie das bitweise Schreiben nach Möglichkeit nur selten. Es macht die Projektierung unübersichtlich, wodurch leichter Anwendungsfehler entstehen.

Der Datenpfad, der vom IO-Device "DeviceX1" durch den IO-Router zum Automatisierungsgerät "SIMATIC 400" geht, ist im Bild unten durch einen roten Pfeil dargestellt (der rote Pfeil verdeutlicht nur den Text in diesem Dokument und ist in der Original-STEP-7-Ansicht nicht sichtbar).



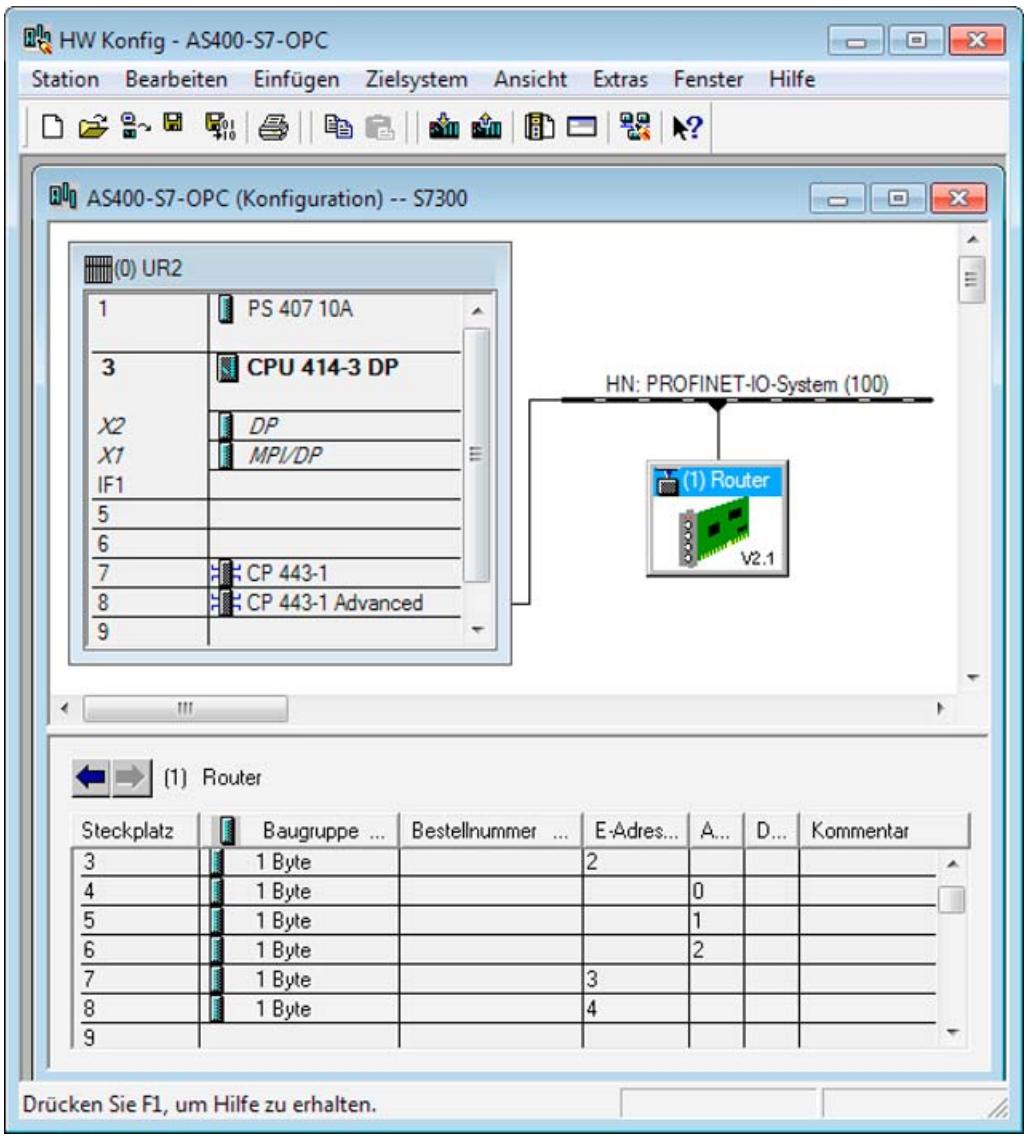
Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie "HW Konfig", z. B. durch doppelklicken auf das IO-Device "Router", und den "Katalog" (klicken auf das Symbol "Katalog" in der Symbolleiste oben).
2. Klicken Sie auf das IO-Device "(1) Router".

3. Wählen Sie das 1-Byte-DI-Transfermodul und platzieren Sie es auf dem ersten Steckplatz des IO-Device "(1) Router".

   Katalog "PROFINET IO" > "I/O" > "SIMATIC PC-CP" > "CP 1616" > "Migration" > "V2.1" > "Transfermodul" > "DI" > "1 Byte".

   Reaktion: Das Transfermodul hat die "E-Adresse" (Eingangsadresse) "0" erhalten.



Hinweis

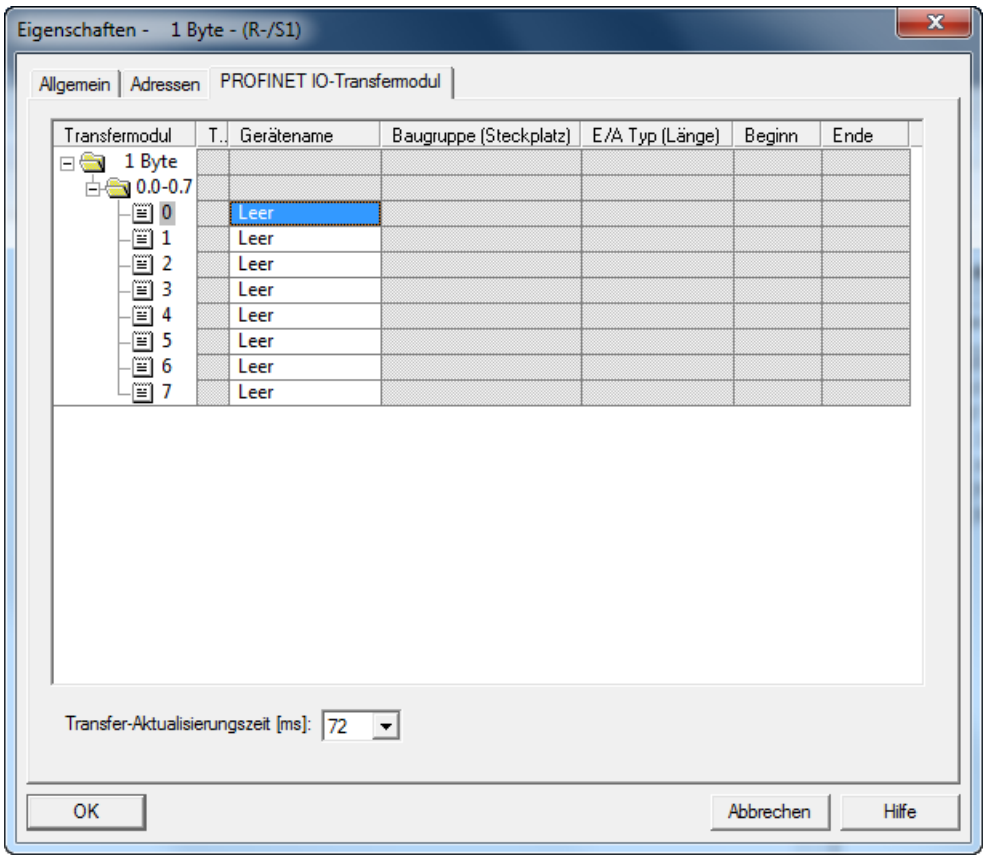
Die IO-Module im Verzeichnis "Migration" sind zum Einsatz mit IO-Controllern der PROFINET-Version V1.0 vorgesehen. Mögliche Kombinationen entnehmen Sie der Liesmich-Datei.

4. Transfermodul mit dem realen E/A-Modul im IO-System für die Roboterebene verschalten:

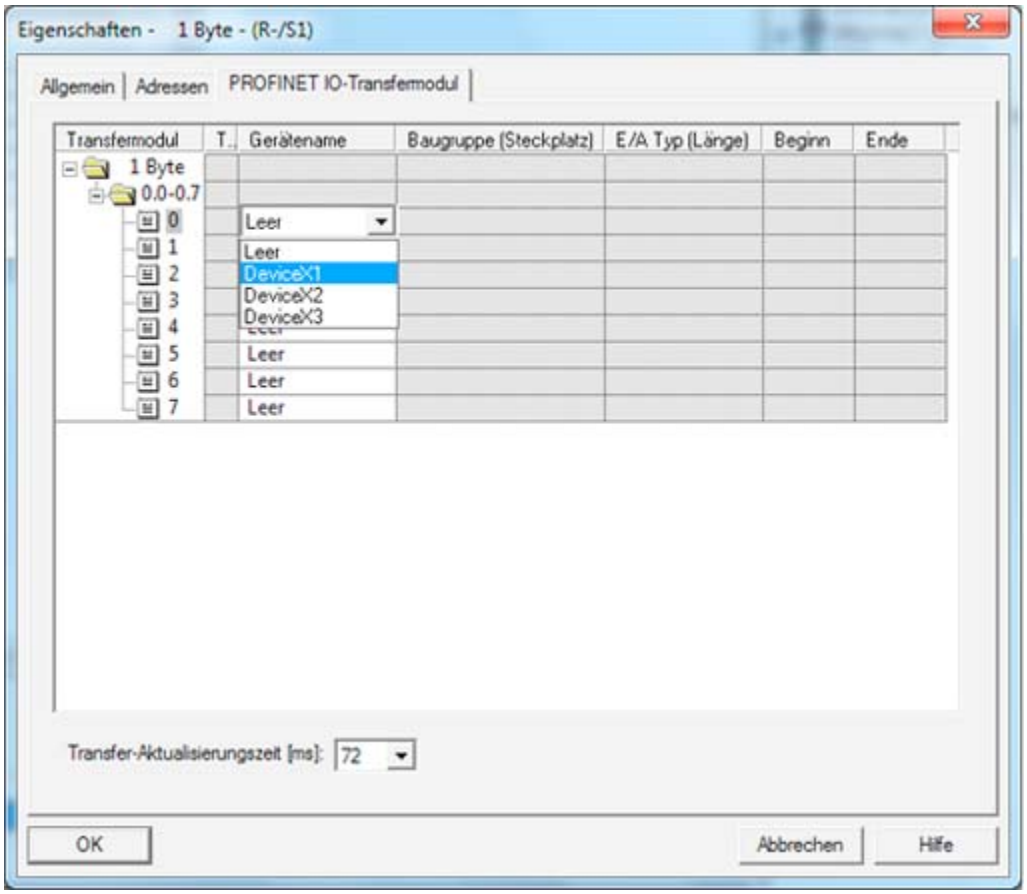
   Öffnen Sie den Dialog "Eigenschaften" des 1-Byte-Moduls, zum Beispiel Doppelklick auf die Zeile von Steckplatz 1.

   Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften - 1 Byte - (R-/S1)" erscheint.

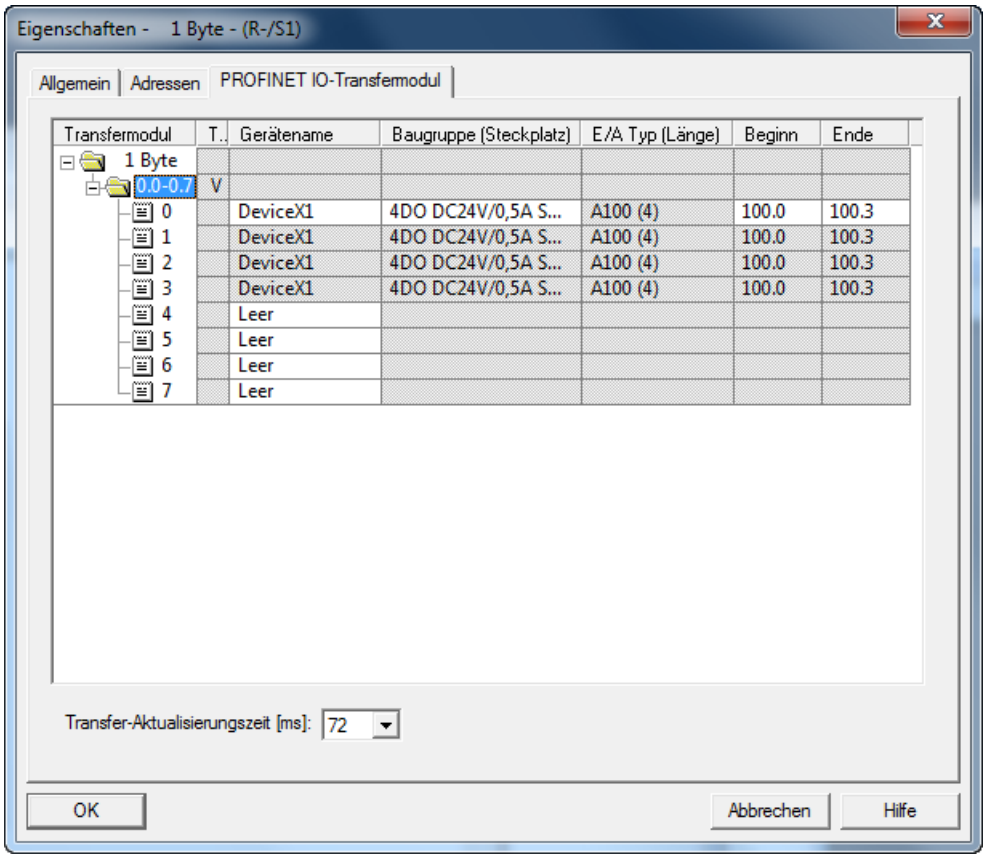
5. Öffnen Sie das Verzeichnis "0.0-0.7" des Transfermoduls im Register "PROFINET IO-Transfermodul". Der Verzeichnisnamen entspricht der verwendeten E/A-Adresse.



6. Öffnen Sie die Klappliste in der Spalte "Gerätenamen" im Byte 0 und wählen Sie das IO-Device "DeviceX2" aus.



7. Öffnen Sie die Klappliste "Baugruppe (Steckplatz)" im Byte 0 und wählen Sie das Modul "4DI DC24V HF" auf Steckplatz 2.



Beachten Sie, dass den 4 Bits dieses Moduls Bit 0 bis 3 des Transfermoduls zugewiesen wurden.

8. Stellen Sie im unteren Teil des Dialogfelds in der Klappliste "Transfer-Aktualisierungszeit [ms]" das Zeitraster ein, in dem die Daten dieses Moduls zum IO-Controller der Leitebene übertragen werden. Vorbesetzt sind 72 ms, das heißt, dass die Änderung eines Eingangs des Moduls "4DI DC24V HF" spätestens nach 72 ms im IO-Controller für die Leitebene erkannt wird.

   Wählen Sie weniger als 72 ms, wenn vom IO-System für die Leitebene aus schneller auf das IO-System für die Roboterebene zugriffen werden soll.

Hinweis

Beachten Sie dabei, dass folgende Zeiten nicht unterschritten werden können:

- Aktualisierungszeit der PROFINET IO-Systeme im IO-System für die Leitebene und IO-System für die Roboterebene.
- Eine CP 1616-spezifische Transferzeit mit 8 ms.

---

9. Bestätigen Sie die Konfiguration des IO-Routers mit "OK".

Wenn Sie die Projektierung vollständig abgeschlossen haben, muss das Projekt übersetzt und ein Download (auf den CP 1616 mit "Laden in Baugruppe – Zielsystem") durchgeführt werden.

ACHTUNG
Beachten Sie, dass außerdem die Projektierung in das Automatisierungsgerät "SIMATIC 400" (IO-Controller des IO-Systems für die Leitebene) geladen werden muss.

Die Eingabedaten des Moduls "4DI DC24V HF" im IO-Device "DeviceX2" des IO-Systems für die Roboterebene können jetzt vom IO-Controller der Leitebene unter der Adresse 0 ausgelesen werden.

Beispiel 2: Ausgänge bitweise schreiben

Beispiel 2 beschreibt die Projektierung des IO-Router ("Router"). Darin wird der IO-Router so konfiguriert, dass Bit 0 eines Ausgangsmoduls vom IO-Controller der Leitebene geschrieben wird, die restlichen Bits vom IO-Controller der Roboterebene.

Hinweis

Projektieren Sie das bitweise Schreiben nach Möglichkeit nur selten. Dadurch wird die Projektierung unübersichtlich und Anwendungsfehler entstehen leichter.

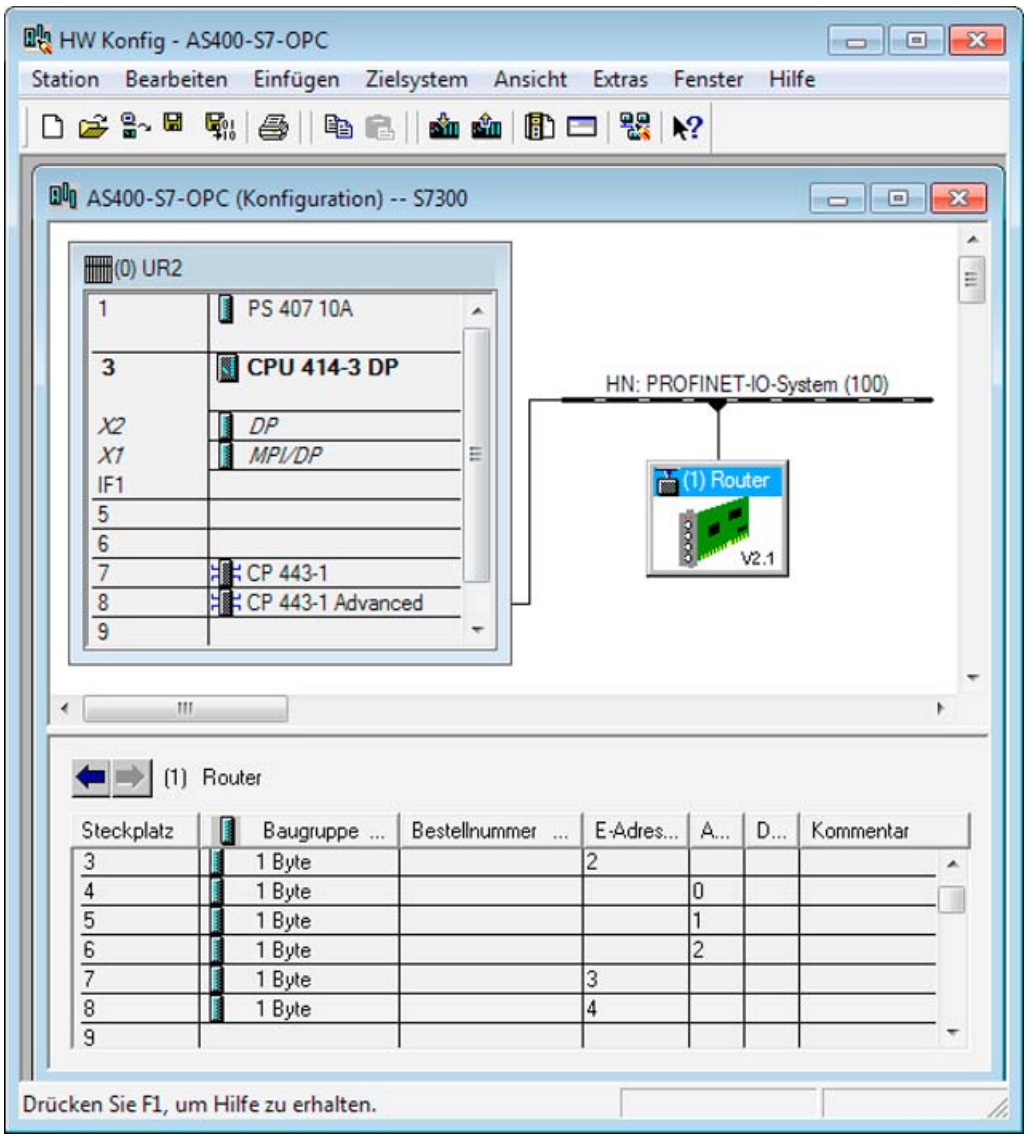
Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie HW Konfig, z. B. Doppelklick auf das IO-Device "Router", und den "Katalog", z. B. Klick auf das Symbol "Katalog" in der Symbolleiste oben.
2. Klicken Sie auf das IO-Device "(1) Router".

3. Wählen Sie das 1-Byte-DI-Transfermodul und platzieren Sie es auf dem ersten Steckplatz des IO-Device "(1) Router".

   Katalog "PROFINET IO" > "I/O" > "SIMATIC PC-CP" > "CP 1616" > "Migration" > "V2.1" > "Transfermodul" > "DI" > "1 Byte".

   Reaktion: Das Transfermodul hat die "A-Adresse" (Ausgangsadresse) 100 erhalten.



Hinweis

Die IO-Module im Verzeichnis "Migration" sind zum Einsatz mit IO-Controllern der PROFINET-Version V1.0 vorgesehen. Mögliche Kombinationen entnehmen Sie der Liesmich-Datei zu PROFINET-IO.

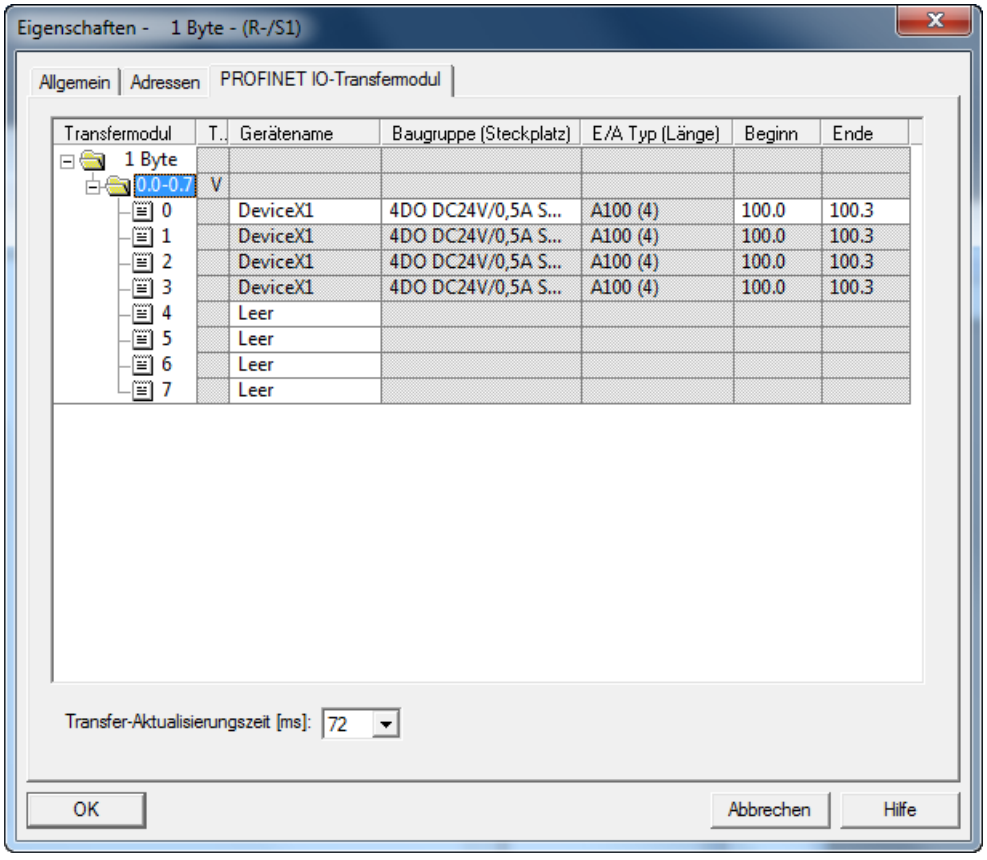
4. Transfermodul mit dem realen E/A-Modul im IO-System für die Roboterebene verschalten:

   Öffnen Sie den Dialog "Eigenschaften" des 1-Byte-Moduls (z. B. durch Doppelklick auf die Zeile von Steckplatz 1).

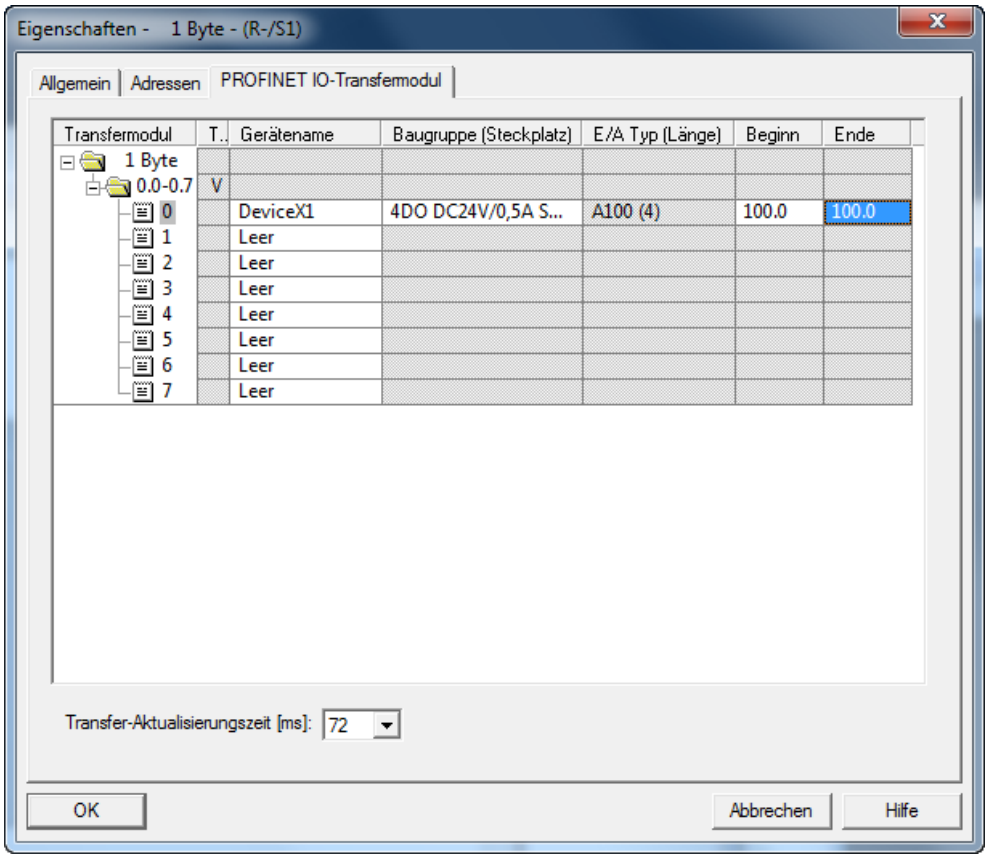
   Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften - 1 Byte - (R-/S1)" erscheint.

5. Öffnen Sie das Verzeichnis "0.0-0.7" des Transfermoduls im Register "PROFINET IO-Transfermodul" und wählen Sie in der Klappliste der Spalte "Gerätename" im Byte 0 das "DeviceX1" aus.

   Beachten Sie, dass automatisch alle 4 Bits des Moduls "4DO DC24V/0,5A ST (3)" dem Transfermodul zugewiesen wurden.



6. Um nur das erste Bit des Moduls vom IO-Controller der Leitebene aus zu steuern, geben Sie im Eingabefeld "Ende" der Listenzeile "Byte 0" die Adresse 100.0 ein.



Beachten Sie, dass nur Bit 0 des Moduls "4DO DC24V/0,5A ST (3)" dem Transfermodul zugewiesen wurde. Dadurch wird das Bit 1 bis 3 des Moduls vom IO-Controller der Prozessebene gesteuert.

7. Stellen Sie in der Klappliste "Transfer-Aktualisierungszeit [ms]" unterhalb der großen Tabelle das Zeitraster ein, in dem die Daten dieses Moduls zum IO-Controller der Leitebene übertragen werden. Vorbesetzt sind 72 ms, das heißt, dass die Änderung eines Eingangs des Moduls "4DI DC24V HF" spätestens nach 72 ms im IO-Controller der Leitebene erkannt wird.

   Wählen Sie weniger als 72 ms, wenn vom IO-System für die Leitebene aus schneller auf das IO-System für die Roboterebene zugriffen werden soll.

Hinweis

Beachten Sie dabei, dass die Summe aus folgenden Zeiten nicht unterschritten werden kann:

- Aktualisierungszeit der PROFINET IO-Systeme im IO-System für die Leitebene;
- Aktualisierungszeit der PROFINET IO-System für die Roboterebene;
- Eine CP 1616-spezifische Transferzeit mit 8 ms.

---

8. Bestätigen Sie die Konfiguration des IO-Routers mit "OK".

Wenn Sie die Projektierung vollständig abgeschlossen haben, muss das Projekt übersetzt und ein Download (auf den CP mit "Zielsystem - Laden in Baugruppe") durchgeführt werden.

ACHTUNG
Beachten Sie, dass außerdem die Projektierung in das Automatisierungsgerät "SIMATIC 400" (IO-Controller des IO-Systems für die Leitebene) geladen werden muss.

Das erste Bit des Moduls "4DO DC24V/0,5A ST (3)" im IO-Device "DeviceX2" des IO-Systems für die Roboterebene kann jetzt vom IO-Controller der Leitebene unter der Adresse 100 geschrieben werden.

Hinweis

- Obwohl der IO-Controller der Prozessebene byteweise schreibt, ist dessen Bit 0 irrelevant für den Ausgangszustand des Moduls "4DO DC24V/0,5A ST (3)", weil es dem IO-Controller der Leitebene zugeordnet ist.
- Obwohl der IO-Controller der Leitebene byteorientiert schreibt, sind die Bits 1 bis 7 irrelevant für den Ausgangszustand des Moduls "4DO DC24V/0,5A ST (3)". Sie können vom IO-Controller der Prozessebene geschrieben werden.

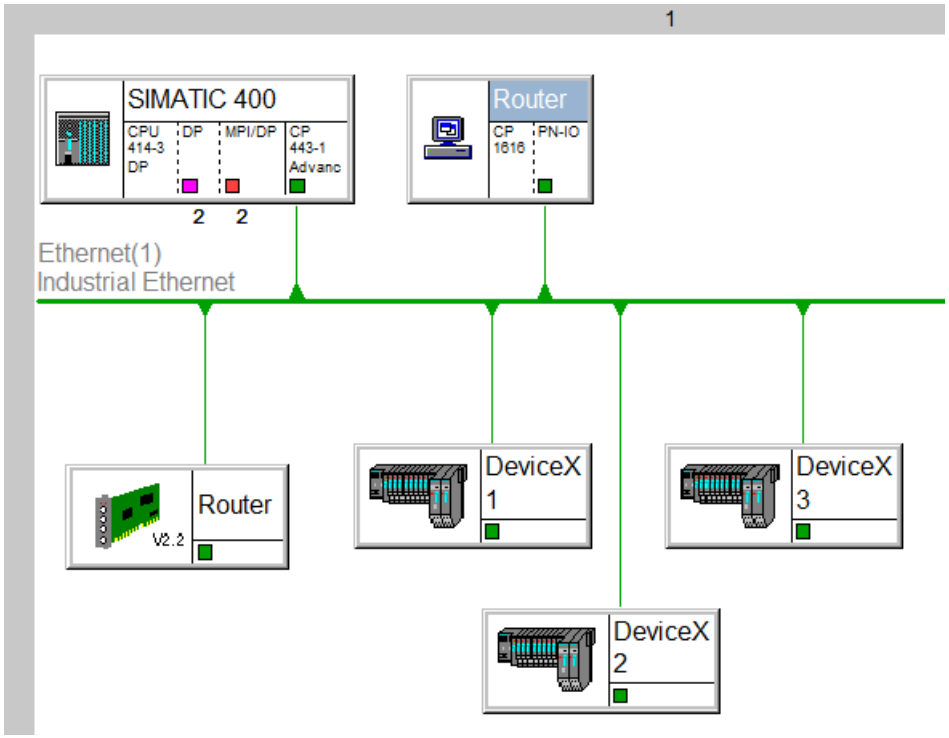
2.5.2.5 PROFINET IO-Router kopieren

Zweck

Wenn Sie bereits einen Router einsetzen, können Sie diesen mit seiner gesamten Funktionalität kopieren.

Voraussetzung

Die nachfolgende Beschreibung baut auf dem im vorangehenden Kapitel "CP 1616 als PROFINET IO-Router einsetzen (Seite 78)" beschriebenen Beispiel auf.



Vorgehensweise

Das Kopieren eines PROFINET IO-Router geschieht in 3 Stufen:

1. PC-Station (hier im Beispiel: "Router") kopieren.
2. IO-Device (hier im Beispiel: "Router") kopieren.
3. Neue PC-Station mit neuem IO-Device koppeln.

Stufe 1 - PC-Station "Router" kopieren

Voraussetzung für ein erfolgreiches Kopieren ist eine PC-Station, die bereits als IO-Router arbeitet. Beim Kopiervorgang werden auch alle angeschlossenen IO-Devices dieses "IO-Systems für die Roboterebene" kopiert.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie das Projekt im "SIMATIC Manager".
2. Kopieren Sie die PC-Station "Router" (Kontextmenübefehl "Kopieren").

3. Fügen Sie die kopierte PC-Station in das Projekt ein:

   Markieren Sie mit der rechten Maustaste das Projekt im Verzeichnisbaum und wählen Sie den Menübefehl "Einfügen".

   Reaktion: Die PC-Station "Router(1)" erscheint.

4. Benennen Sie die neue PC-Station gegebenenfalls um (Kontextmenübefehl "Umbenennen").
5. Geben Sie der kopierten PC-Station ("Router(1)") eine andere IP-Adresse:
   - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Router(1)".

     Reaktion: Das Kontextmenü öffnet sich.
   - Klicken Sie auf den Menüeintrag "Objekt öffnen".

     Reaktion: Die neue PC-Station erscheint in "HW Konfig".
   - Öffnen Sie "Index X1", indem Sie im Kontextmenü auf den Eintrag "Objekteigenschaften" klicken.

     Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften" erscheint.
   - Klicken Sie im Register "Allgemein" auf die Schaltfläche "Eigenschaften".

     Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften" erscheint.
   - Geben Sie im Feld "IP-Adresse" eine andere IP-Adresse ein.
6. Verbinden Sie die neue PC-Station mit dem bestehenden Subnetz:
   - Markieren Sie im Feld "Subnetz" das Subnetz und bestätigen Sie mit "OK".

     Reaktion: Die Warnmeldung mit dem Meldetext "Es wurden Adresskonflikte entdeckt. Sollen die IP-Adressen der IO-Devices eindeutig gemacht werden?" erscheint.
   - Bestätigen Sie mit "Ja".

     Reaktion: Das Projektiersystem wählt jetzt neue freie IP-Adressen für die IO-Devices aus. Diese können Sie später bei Bedarf ändern.
   - Bestätigen Sie mit "OK".
7. Ändern Sie nacheinander die Gerätenamen der IO-Devices :

   Markieren Sie mit der rechter Maustaste "O-Device" in "HW Konfig" > Menübefehl "Objekteigenschaften" > Feld "Gerätename".

Stufe 2 - IO-Device "Router" der SIMATIC-S7-400 kopieren

Nachdem die PC-Station zusammen mit den angeschlossenen IO-Devices kopiert wurde, ist jetzt das IO-Device der SIMATIC-S7-400 an der Reihe.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie das SIMATIC 400 Station "SIMATIC 400" im "SIMATIC Manager":

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "SIMATIC 400".

  Reaktion: Das Kontextmenü öffnet sich.

- Klicken Sie auf den Menüeintrag "Objekt öffnen".

  Reaktion: "HW Konfig" erscheint mit der Meldung: "Auf die Daten kann nur lesend zugegriffen werden.".

- Bestätigen Sie mit "OK".

2. Kopieren Sie das IO-Device "Router" (mit dem Kontextmenüeintrag "Kopieren").
3. Fügen Sie das kopierte IO-Device im vorliegenden PROFINET IO-System ein:
   - Markieren Sie "PROFINET IO-System" mit der rechter Maustaste und klicken Sie auf den Kontextmenüeintrag "Einfügen".

     Reaktion: Die Warnmeldung: "Sie wollen die Konfiguration einer weiteren Station bearbeiten." erscheint.

   - Bestätigen Sie mit "OK".

     Reaktion: Der IO-Device "Router-1" wird dem PROFINET IO-System angefügt.
4. Ändern Sie gegebenenfalls den Gerätenamen des kopierten IO-Device.

Stufe 3 - PC-Station "Router(1)" mit IO-Device "Router-1" koppeln

Im letzten Schritt werden die Transferbeziehungen zwischen der PC-Station, in diesem Beispiel "Router(1)" des "IO-Systems für die Roboterebene", und dem IO-Device, in diesem Beispiel "Router-1" des "IO-Systems für die Leitebene" übernommen.

Gehen Sie so vor:

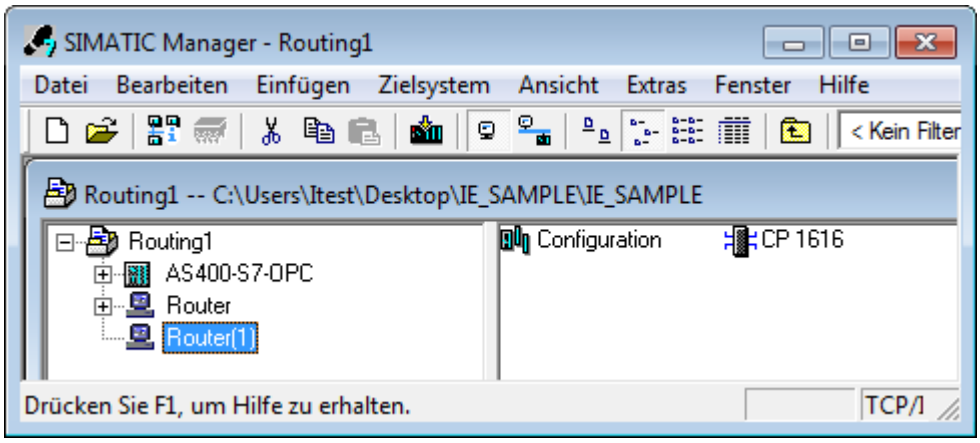
1. Öffnen Sie die PC-Station "Router(1)" im "SIMATIC Manager":

– Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Router(1)".

  Reaktion: Das Kontextmenü öffnet sich.

– Klicken Sie auf den Kontextmenüeintrag "Objekt öffnen".

  Reaktion: Eine neue PC-Station erscheint in "HW Konfig".



2. Koppeln Sie im Dialogfeld "Device-Kopplung":

   – Öffnen Sie "Index 1", indem Sie im Kontextmenü auf den Eintrag "Objekteigenschaften" klicken.

     Reaktion: Die Warnmeldung: "Sie wollen die Konfiguration einer weiteren Station bearbeiten." erscheint.

   – Bestätigen Sie mit "OK".

     Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften" erscheint.

   – Klicken Sie im Register "PROFINET" die Schaltfläche "IO-Device-Kopplung".

     Reaktion: Das Dialogfeld "Device-Kopplung" erscheint.

   – Klicken Sie auf die Schaltfläche "Koppeln".

     Reaktion: Im Feld "Aktive Kopplung" ändert sich der Eintrag.

   – Bestätigen Sie zweimal mit "OK".

     Reaktion: Die Meldung: "Sie haben jetzt das Device über den PROFINET-Gerätenamen ... verbunden und können ... modifizieren." erscheint.

   – Bestätigen Sie mit "Nein" (!).

3. Speichern und übersetzen Sie das Projekt.

2.5.2.6 Priorisierten Hochlauf des CP 1616 bei PROFINET IO projektieren

Funktionen

- Der priorisierte Hochlauf wird in schnellen Prozessen mit häufigem Wechsel von IO-Devices eingesetzt, beispielsweise beim Wechsel von Werkzeugen eines Roboters. Ein Kommunikationsprozessor CP 1616 unterstützt bei der RT- oder IRT-Kommunikation mit SIMATIC S7-IO-Devices deren priorisierten Hochlauf. Damit kann abhängig vom Gerät nach dem Wiederanlaufen des IO-Device eine Zeit < 0,5 s bis zum Beginn des Nutzdatenaustauschs erreicht werden.

  Hinweis

  Für die Erreichung von kurzen Kommunikationszeiten müssen die Ethernet Verbindungen fest eingestellt werden, damit beim Verbindungsaufbau keine Zeit für das "Aushandeln" verloren geht.

  Zur Erreichung einer stabilen Ethernetverbindung sind an beiden Ports einer Ethernetverbindung bei den entsprechenden Ethernetverbindungen die Ports (Port anklicken > "Objekteigenschaften" > "Optionen") auf eine Verbindung von "100MBit Vollduplex" gestellt und Autonegotiation deaktiviert.

- Der CP 1616 kann als PROFINET IO-Controller die Kommunikation mit priorisiertem Hochlauf zu maximal 5 IO-Devices aufbauen.

Projektierung

Die Projektierung des priorisierten Hochlaufs in STEP 7/NCM PC ist nur für SIMATIC S7-IO-Devices erforderlich und möglich. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Hardwarekonfiguration (HW Konfig) des PROFINET IO-Systems.
2. Markieren Sie das betreffende IO-Device am PROFINET IO-System.
3. Öffnen Sie die Objekteigenschaften von Steckplatz "X1".
4. Aktivieren Sie im Register "Allgemein" die Option "Priorisierter Hochlauf".

Weitere Hinweise zur Projektierung und insbesondere auch zu den Verkabelungsregeln finden Sie in der Onlinehilfe von STEP 7/NCM PC des oben beschriebenen Registers "Allgemein".

Nach einer Umprojektierung eines IO-Device in den priorisierten Hochlauf erfolgt der erste Hochlauf in der üblichen Zeit ohne priorisierten Hochlauf. Alle weiteren Hochläufe werden dann in der verkürzten Zeit von < 0,5 s durchgeführt.

Hinweis

Die Aufnahme eines IO-Device mit priorisiertem Hochlauf in einem Ring mit Medienredundanz ist nicht sinnvoll, da der Ring bei jedem IO-Device-Wechsel unterbrochen wird.

2.5.2.7 Medienredundanz des CP 1616 projektieren

Funktionen

Sie können den Kommunikationsprozessor CP 1616 in einer medienredundanten Ringtopologie einsetzen. Als PROFINET IO-Controller kann der CP 1616 selbst Redundanzmanager sein.

Wenn Sie die IRT-Kommunikation nutzen, wird die Medienredundanz nicht unterstützt.

Projektierung

Die Projektierung erfolgt in STEP 7/NCM PC im Register "Medienredundanz" des CP 1616 ("HW Konfig" > IO-Controller "CP 1616" anwählen > "Index X1" im Kontextmenü "Objekteigenschaften" öffnen > Register "Medienredundanz"). Projektieren Sie dort die erforderlichen Eigenschaften:

- Domain - Name der IRT-Domäne
- Rolle
  - Nicht Teilnehmer des Ringes - Medienredundanz ist ausgeschaltet.
  - Manager - Der CP 1616 als PROFINET IO-Controller ist Redundanz-Manager.
  - Client - Der CP 1616 als PROFINET IO-Device ist Redundanz-Client.

Weitere Hinweise zur Projektierung finden Sie in der Online-Hilfe des Registers "Medienredundanz".

Wenn in der medienredundanten Ringtopologie ein CP 1616 als IO-Device eingesetzt wird, muss bei diesem die Medienredundanz sinngemäß erfolgen.

2.5.3 Beispiel: Linux-Treiber installieren (Suse Linux)

Auf der CD "DK 16xx PN IO" finden Sie die Treiber für den Linux-PC.

Gehen Sie so vor:

1. Kopieren Sie die Treiberdatei "host-xxx.tar.gz" (xxx = versionsspezifisch) von der CD in ein beliebiges Verzeichnis.
2. Entpacken Sie die Datei und wechseln Sie in das aktuelle Verzeichnis.
3. Führen Sie im Pfad "/host-xxx/" den Befehl "make" aus.
4. Melden Sie sich mit dem Befehl "su" als Root-Benutzer an.
5. Installieren Sie den Treiber über den Befehl "make install".
6. Starten Sie den Treiber mit dem Befehl "make load" im Pfad des Treibers.

Hinweis

Der Treiber wird mit dem Befehl "make unload" wieder beendet.

2.5.4 PROFINET IO-Beispielprogramm installieren (Suse Linux)

Das Beispielprogramm "pniotest" ist auf die Nutzung des CP 1616 als Controller beschränkt.

Gehen Sie so vor:

1. Führen Sie im Verzeichnis "/host-xxx/" (xxx = versionsspezifisch) den Befehl "make test" aus.
2. Führen Sie im Verzeichnis "/host-xxx/testapps/" den Befehl "./pniotest" aus, um das Programm zu starten.
3. Stellen Sie die Anzahl der Module in der pniotest.c im Pfad "/host-xxx/testapps/" ein.

Einstellung	
const PNIO_UINT32 g_deviceInputCount=**3**;	▸ Anzahl der Input Module
volatile PNIO_IOXS g_deviceInputState[g_deviceInputCount]= {**PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD**};	▸ ein PNIO_S_BAD pro Input-Modul
PNIO_UINT32 g_deviceInputLength[g_deviceInputCount] ={ **1, 1, 1**};	▸ eine "1" pro Input-Modul
PNIO_ADDR g_deviceInputAddress[g_deviceInputCount]=	

{
{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **0**},
{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **1**},
{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **2**}
};
	
	▸ Adresse 1. Input Modul
	▸ Adresse 2. Input Modul
	▸ Adresse 3. Input Modul

Diese Einstellungen müssen auch für die Output-Module getroffen werden.	
const PNIO_UINT32 g_deviceOutputCount=**3**;	▸ Anzahl der Output Module
volatile PNIO_IOXS g_deviceOutputState[g_deviceOutputCount]= {**PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD**};	▸ ein PNIO_S_BAD pro Output-Modul
PNIO_UINT32 g_deviceOutputLength[g_deviceOutputCount] ={ **1, 1, 1**};	▸ eine "1" pro Output-Modul
PNIO_ADDR g_deviceOutputAddress[g_deviceOutputCount]=	

{
{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **0**},
{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **1**},
{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **2**}
};
	
	▸ Adresse 1. Output Modul
	▸ Adresse 2. Output Modul
	▸ Adresse 3. Output Modul

2.6 CP 5613 A2 / CP 5623 / CP 5603 als DP-Slave einsetzen

Allgemeine Informationen

Hinweis

In diesem Unterkapitel wird für die Kommunikationsprozessoren,

- CP 5603
- CP 5613 A2
- CP 5623

der Sammelbegriff CP 56x3 verwendet. Die nachfolgenden Handlungsanweisungen sind für alle drei Kommunikationsprozessoren gleich.

Es wird vorausgesetzt, dass STEP7 (ab V5.4 SP 5) installiert ist und dass die Projektierung des DP-Master bereits vorhanden ist (Projekt "S7300" im Beispiel).

Falls es sich beim DP-Master anstelle der S7-Steuerung um eine PC-Station handelt, kann die Projektierung auch mit NCM PC durchgeführt werden.

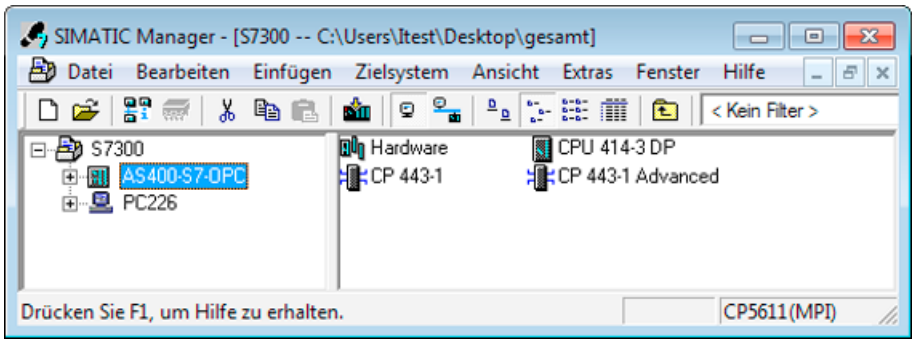
ACHTUNG
Eine für einen CP 56x3 erstellte DP-Projektierung ist nicht kompatibel zu einem CP 5614 A2 / CP 5624-Slave und umgekehrt. Aus diesem Grund muss die Projektierung angepasst und neu geladen werden, wenn ein CP 5614 physikalisch durch einen CP56x3 ersetzt werden soll oder umgekehrt.

Konfiguration der SIMATIC S7-Station

1. Nach erfolgreich abgeschlossener Installation der SIMATIC NET Produkte und dem Konfigurations-Tool führen Sie einen Rechnerneustart durch.
2. Starten Sie danach STEP 7 über "Start" > (unter Windows XP: "Start" > "Alle Programme" >) "SIMATIC" > "SIMATIC Manager" oder über das gleichnamige Icon auf dem Desktop.

3. Erstellen Sie ein neues-Projekt in STEP 7 mit einer SIMATIC S7 Steuerung (im Beispiel "S7300") und einer PC-Station. Die SIMATIC S7 Steuerung ist in diesem Beispiel der DP-Master und der CP 56x3 der DP-Slave.

   In die SIMATIC 300-Station wird eine CPU 315-2 DP und in die PC-Station ein OPC Server eingefügt.



4. Öffnen Sie die Hardwarekonfiguration der PC-Station und stecken Sie den CP 56x3, der als DP-Slave dienen soll.

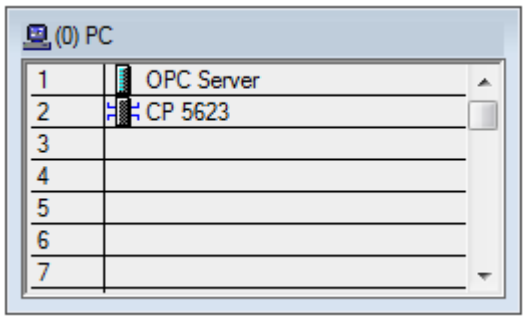
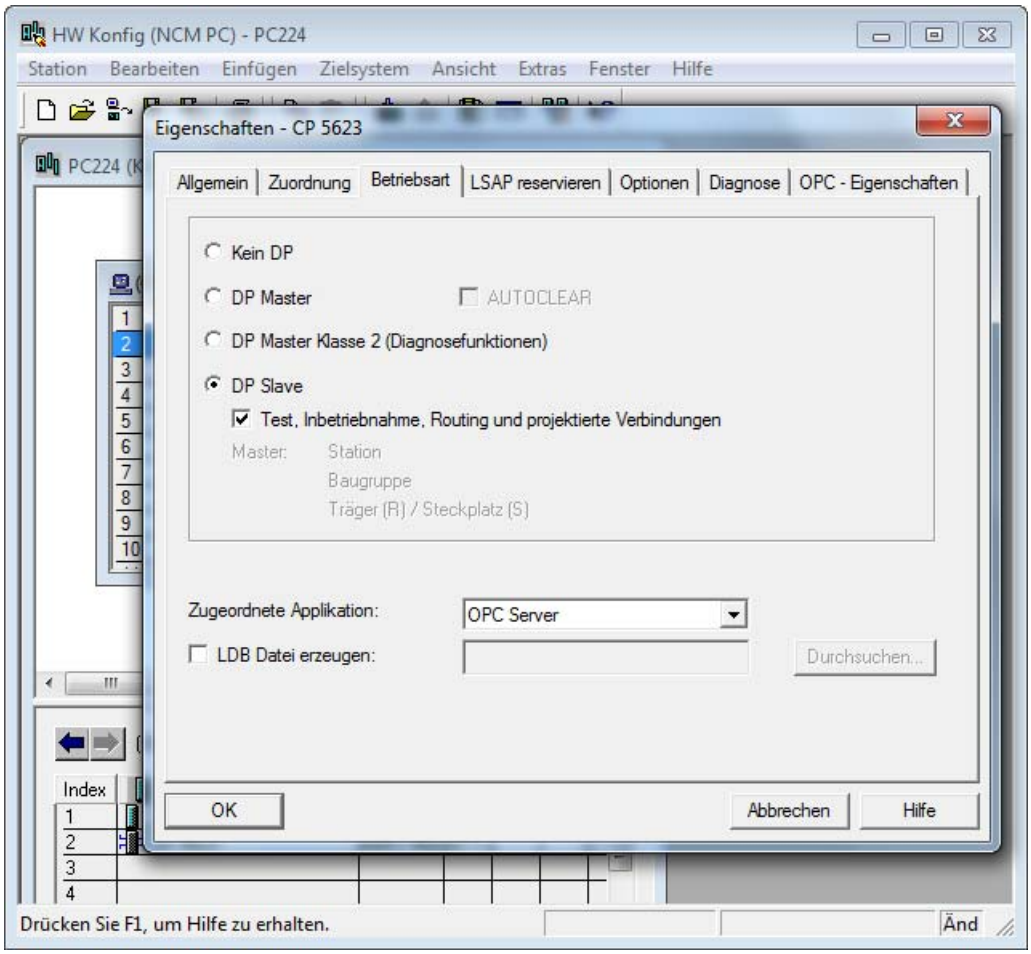


Bild 2-1 PC-Station im HW-Konfig

5. Öffnen Sie die Objekteigenschaften des CP 56x3 und ändern Sie die Betriebsart auf "DP-Slave" und ordnen Sie eine Applikation zu (im Beispiel den OPC-Server).



6. Verlassen Sie den Dialog mit "OK".
7. Öffnen Sie die Hardwarekonfiguration der S7 Steuerung.

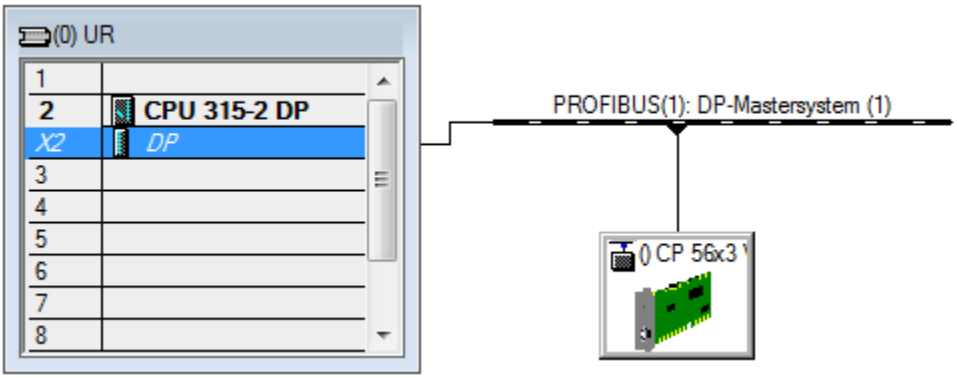
Hinweis

In diesem Beispiel wurde mit einer S7 300 als Master gearbeitet. Die Vorgehensweise bei der Verwendung einer S7 400 oder einer PC-Station als Master ist gleich.

8. Doppelklicken Sie auf "DP".

   Reaktion: Der Eigenschaftsdialog der DP-Schnittstelle wird aufgeblendet.

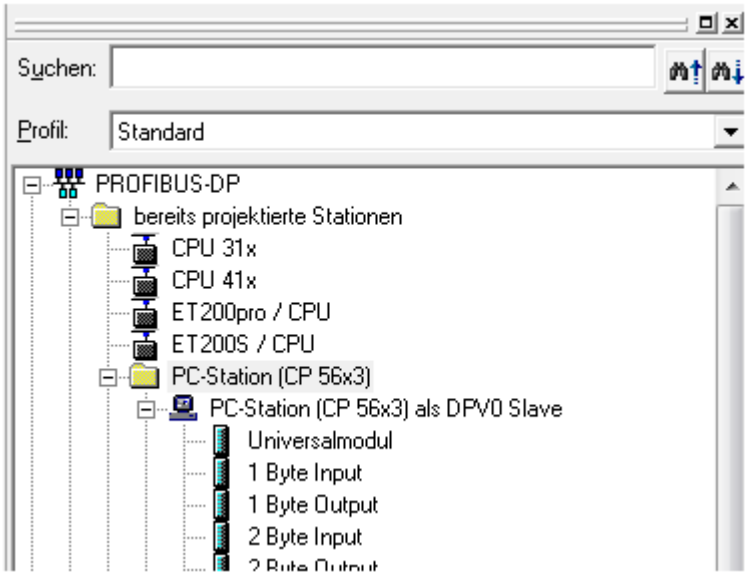
9. Wechseln Sie in das Register "Betriebsart" und wählen Sie die Option "DP-Master". Fügen Sie danach ein Mastersystem ein.



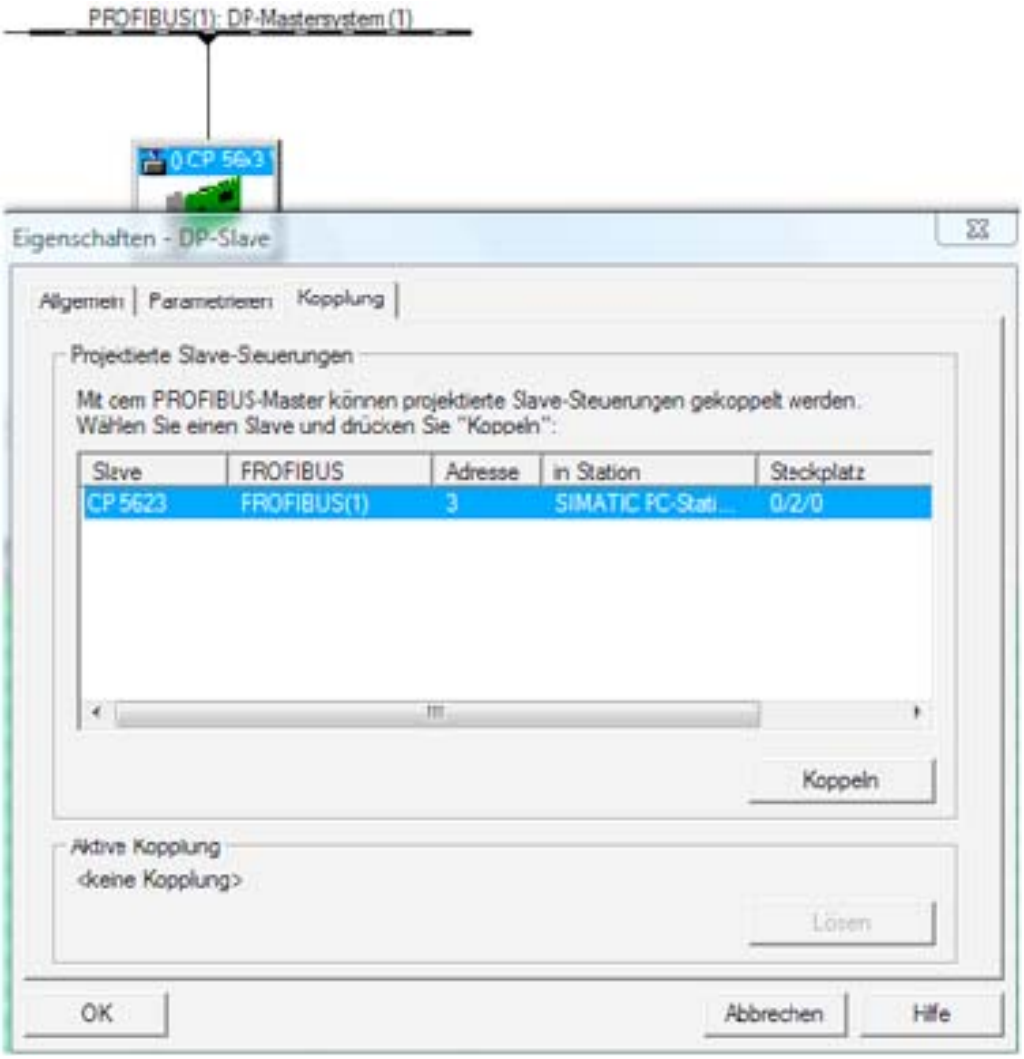
10. Beenden Sie den Dialog mit "OK".

11. Fügen sie aus dem Hardwarekatalog, Zweig "bereits projektierte Stationen" > "PC-Station (CP 56x3)", als Slave einen der vorhandenen Einträge zum CP 56x3 ein.

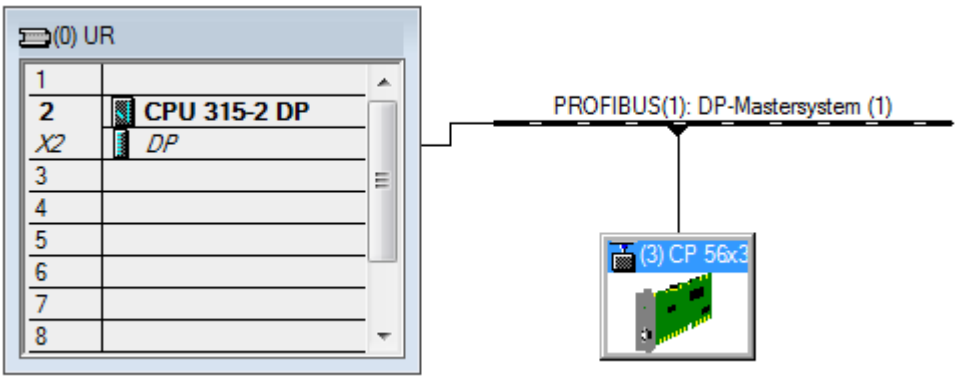
    Je nach Bedarf wählen Sie "PC-Station (CP 56x3) als DP V0-Slave" oder "PC-Station (CP 56x3) als DP V1-Slave".



    Reaktion: Es erscheint automatisch ein Dialog zur Kopplung des Slave mit der vorher projektierte PC-Station.

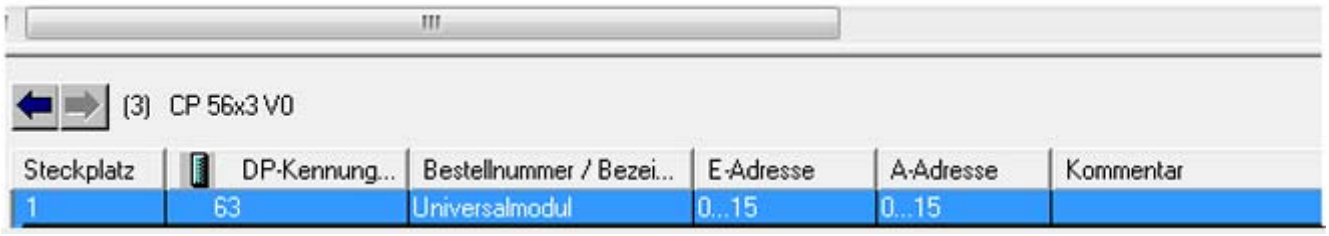


12. Klicken Sie auf "Koppeln" und danach auf "OK".



13. Wählen Sie jetzt den Slave an und fügen Sie Module hinzu.

    Die Module müssen bereits Ihren Anforderungen entsprechend konfiguriert sein oder verwenden Sie, wie im Beispiel gezeigt, das Universalmodul und stellen Sie in dessen Eigenschaftendialog die Eingangs- und Ausgangsbereiche Ihren Anforderungen entsprechend ein.



14. Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration über "Station" > "Speichern und übersetzen".
15. Laden Sie die S7 300-Station und die PC-Station über "Zielsystem" > "Laden in Baugruppe".
16. Erstellen Sie nun für die PC-Station als Slave eine passende Applikation.

    Die dafür notwendigen Aufrufe sind im Handbuch "Programmierschnittstelle DP-Base für CP 5613 / CP 5614" beschrieben.

Hinweis

Wenn Sie den CP 56x3 als Slave an einem DP-Master eines Fremdherstellers anschließen wollen oder wenn kein Koppeldialog möglich ist, müssen Sie die mitgelieferten "GSD"-Dateien "SLV80b4.GSD" bzw. "SLV180b4.GSD" in das Projektier-Tool des DP-Masters importieren.

Den CP56x3 projektieren Sie wie in diesem Kapitel beschrieben. Verwenden Sie dafür nicht die Kopplung! Wichtig ist die Vorgabe der Busparameter (insbesondere Teilnehmeradresse und Baudrate).

Weitere Hinweise zur Verwendung obiger GSD-Dateien entnehmen Sie bitte dem Handbuch "Programmierschnittstelle DP-Base für CP 5613 / CP 5614", Kapitel "Bedeutung von GSD-Dateien".

Beispiele

3

3.1 OPC-Applikation für Industrial Ethernet

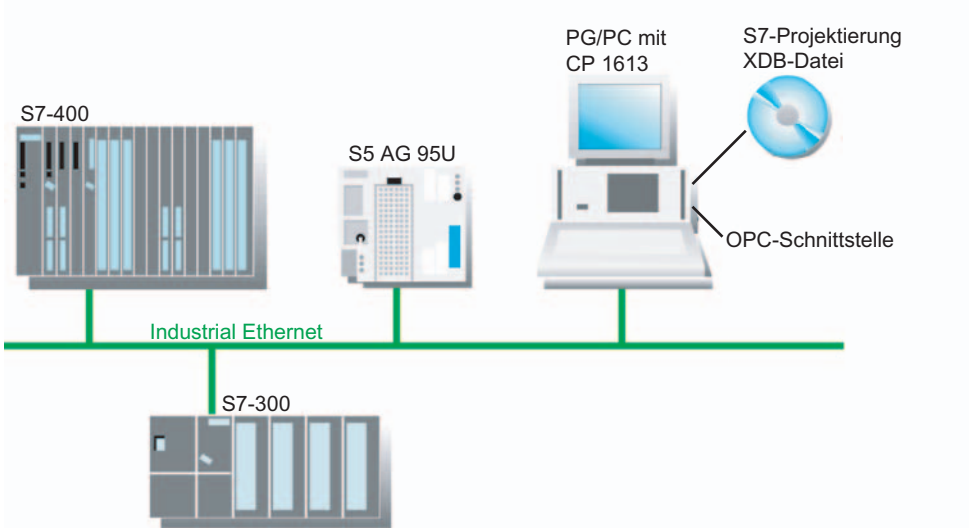
3.1.1 Übersicht

Erläuterung zur Beispielkonfiguration

In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein Automatisierungsgerät S7-400 mit einer PC-Station über das Industrial Ethernet koppeln.

In der dargestellten Beispielkonfiguration sind an Industrial Ethernet typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC Server erreicht werden können.

Beispielkonfiguration für Industrial Ethernet



Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Die Kommunikation mit einer S7-400 Station über das S7-Protokoll wird im Folgenden detailliert beschrieben.

Sie erfahren, welche Werkzeuge Sie für die Projektierung und Konfiguration einer PC-Station zur Kopplung mit einer S7-400 einsetzen. Es wird gezeigt, wie symbolische Variablen des S7-Programms in OPC verfügbar gemacht werden. Außerdem wird dargestellt, wie Sie das mitgelieferte Programm OPC Scout V10 für die Kommunikation mit dem OPC Server nutzen.

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie:

- Einen PC.
- Eine Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet CP 1613.
- Eine Software der CD "SIMATIC NET PC Software" ab Edition 11/2003 oder neuer.
- Ein S7-400-Gerät mit CP 443-1.
- Industrial Ethernet-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und S7-Gerät.

Für das S7-400 Gerät und die PC-Station benötigen Sie ein STEP 7-Projekt, das auf einer zentralen ES-Station (nicht diese PC-Station) erstellt wurde.

Darin sollten die Hardware-Konfiguration festgelegt und die Programme und Datenbausteine sowie eine Symboltabelle definiert sein.

3.1.2 Hardware-Einbau und Softwareinstallation

Gehen Sie so vor, um die Software zu installieren:

1. Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2. Legen Sie die CD "SIMATIC NET PC Software" ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbstständig startet, rufen Sie das Programm "setup.exe" auf der CD auf.
3. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.

Gehen Sie so vor, um einen CP 1613 einzubauen:

1. Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel.

   Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC dem Gerät beigelegt hat.
3. Stecken Sie die Baugruppe CP 1613 in einen PCI-Steckplatz.
4. Setzen Sie den PC wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben zusammen und stecken Sie das Netzkabel.

Gehen Sie so vor, um das Netz anzuschließen:

1. Verbinden Sie das Ethernet-Kabel mit dem CP 1613.
2. Schließen Sie das S7-400-Gerät an das Netzkabel an.

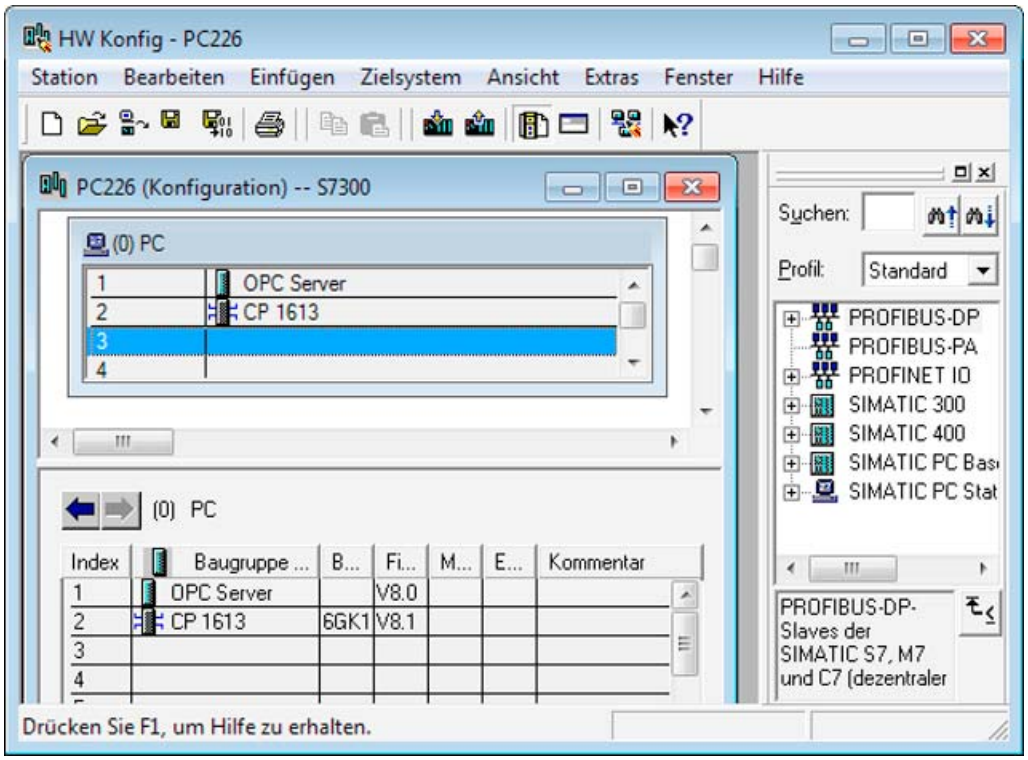
3.1.3 Erstellung des STEP 7-Projekts

3.1.3.1 STEP 7-Projektierung auf einer zentralen Engineering-Station

In den Voraussetzungen wurde bereits erwähnt, dass ein STEP 7-Projekt für dieses Beispiel benötigt wird. Im Folgenden wird ein kurzer Abriss gegeben, wie ein solches Projekt erstellt wird.

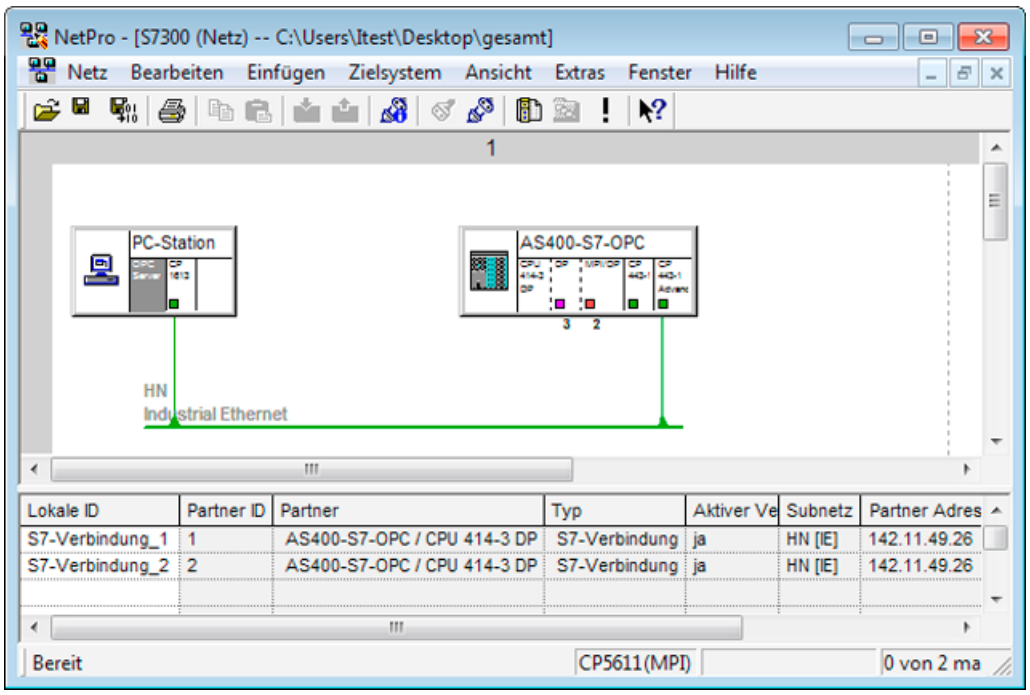
Gehen Sie so vor:

1. Legen Sie im SIMATIC Manager ein Projekt an.
2. Fügen Sie in dieses Projekt eine SIMATIC 400-Station und eine SIMATIC PC-Station ein.
3. Führen Sie für beide die Hardwarekonfiguration durch inkl. der Netzzuordnung und Parametrierung der CPs.
4. Speichern und Übersetzen Sie die Konfiguration.



Ergebnis: Die aktuelle Konfiguration wird im Projekt gespeichert, Systemdatenbausteine werden angelegt, die XDB-Datei wird angelegt und ggf. werden Systemfehler gemeldet.

In NetPro finden Sie die Netzzuordnung der SIMATIC 400-Station und der PC-Station grafisch dargestellt.


NetPro - [S7300 (Netz) -- C:\Users\ltest\Desktop\gesamt]
Netz Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe
1
PC-Station
AS400-S7-OPC
HN
Industrial Ethernet
Lokale ID Partner ID Partner Typ Aktiver Ve Subnetz Partner Adres
S7-Verbindung_1 1 AS400-S7-OPC / CPU 414-3 DP S7-Verbindung ja HN [IE] 142.11.49.26
S7-Verbindung_2 2 AS400-S7-OPC / CPU 414-3 DP S7-Verbindung ja HN [IE] 142.11.49.26
Bereit
CP5611(MPI)
0 von 2 ma

3.1.3.2 Symboldateien verwenden

Einleitung

Symboltabellen entstehen bei der Anlagenprojektierung mit STEP 7 auf einer zentralen Engineering Station in Form von "ATI"-Dateien.

Sie können die bei der STEP 7-Projektierung festgelegten Symboldefinitionen auch auf OPC-Seite weiterverwenden. Dies ist Voraussetzung dafür, dass Anwenderapplikationen (OPC-Client) symbolische Variablenzugriffe über den OPC-Server absetzen können.

Es werden die Symboltabellen derjenigen CPUs herangezogen, zu denen für den OPC-Server S7-Verbindungen projektiert sind. Hierbei werden Symbole der Symboltabelle, die sich z. B. auf Datenbausteine (DB), Merker, Ein- und Ausgänge beziehen, berücksichtigt.

Führen Sie die unter "Verwendung von Symboldateien festlegen" beschriebenen Einstellungen für den OPC-Server auf der zentralen Engineering Station durch.

Verwendung von Symboldateien festlegen

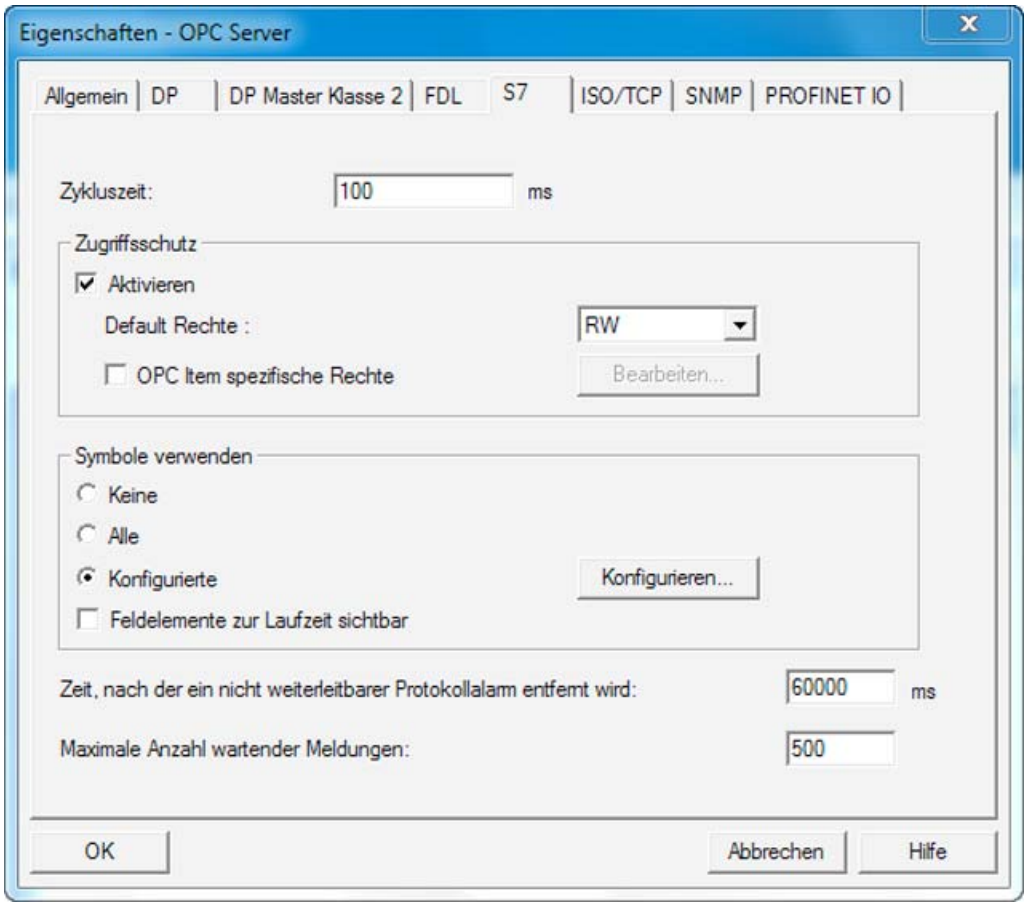
Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie den "OPC-Server" in der "PC-Station" in "HW Konfig" oder "NetPro" und wählen Sie im Kontextmenü "Objekteigenschaften".

Reaktion: Der Eigenschaftsdialog des OPC-Servers wird geöffnet.

2. Wechseln Sie in das Register "S7".

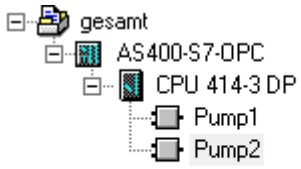
   In diesem Dialog legen Sie fest, welche STEP 7-Symbole Sie im OPC-Server verwenden wollen. In diesem Beispiel wählen Sie die Option "Konfigurierte".

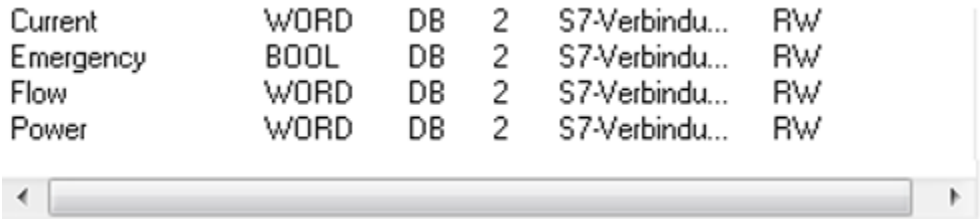


3. Betätigen Sie die Schaltfläche "Konfigurieren...".

   Reaktion: Der Dialog "Symbole verwenden" wird angezeigt.

   In diesem Dialog legen Sie fest, welche Symbole Sie verwenden wollen und können diese konfigurieren.




Current WORD DB 2 S7-Verbindu... RW
Emergency BOOL DB 2 S7-Verbindu... RW
Flow WORD DB 2 S7-Verbindu... RW
Power WORD DB 2 S7-Verbindu... RW

   Quittieren Sie den Dialog mit "OK".

4. Quittieren Sie auch den Eigenschaftsdialog des OPC-Server mit "OK".

   Reaktion:

   – Sie gelangen zurück nach "HW Konfig".
   – Alle in der STEP 7-Projektierung festgelegten Symbole stehen im OPC-Server zur Verfügung.

5. Speichern und Übersetzen Sie das Projekt mit dem Menübefehl "Station" > "Speichern und übersetzen" und wählen dort die Option "Alles übersetzen und prüfen" zur Aktualisierung des Projekts.

6. Beenden Sie "HW Konfig".

3.1.4 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Der CP 1613 befindet sich in der Betriebsart PG-Betrieb, nach:

- dem Start der PC-Station
- der Installation der Software
- dem Einbau des CP 1613

Handhabung der Projektierungsdaten

Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel "Schritte zur Erstkonfiguration (Seite 31)"):

- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass die Projektierungsdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen, die auf einer externen Engineering-Station erstellt wurden. Die XDB-Datei wird über einem Datenträger auf die lokale PC-Station übertragen. Die Erstkonfiguration erfolgt dann durch "Station importieren" (XDB-Import) im Komponenten-Konfigurator.

Für die Übertragung der Projektierungsinformationen vom Projektierungssystem auf die PC-Station, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen.

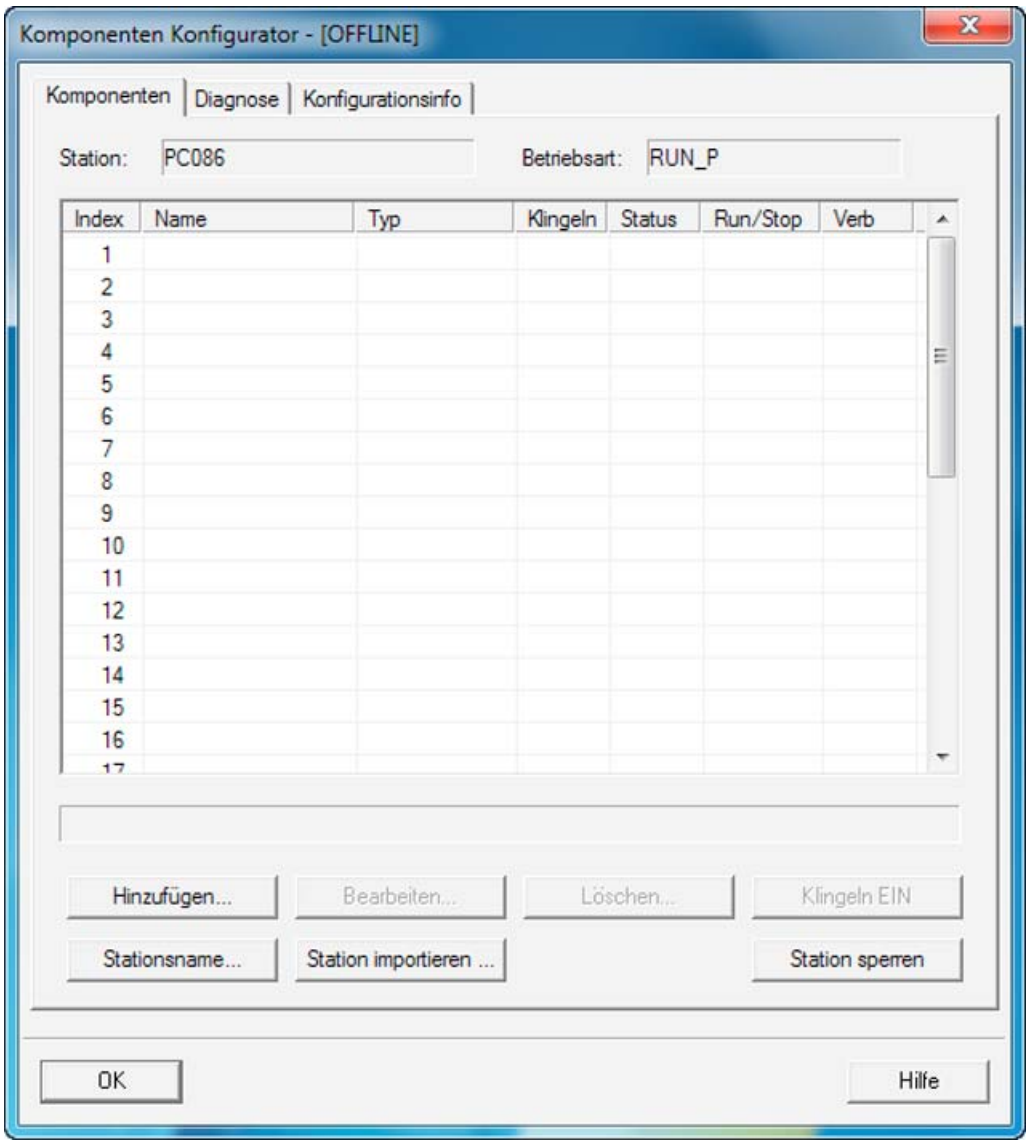
Hinweis

Falls die PC-Station, die konfiguriert werden soll, online erreichbar ist, können Sie die Remote-Konfiguration nutzen.

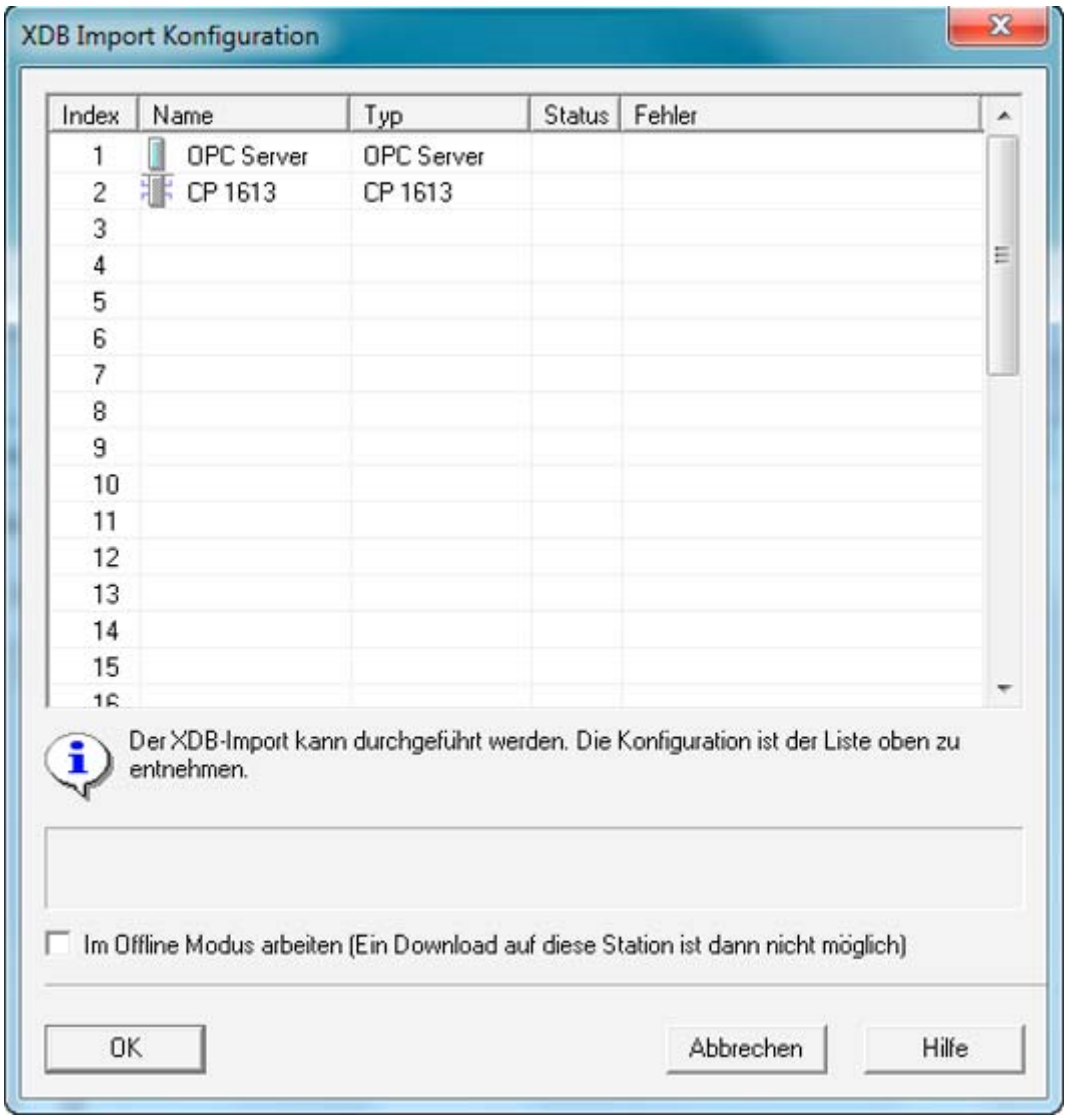
Gehen Sie in diesem Fall so vor, wie im Kapitel "Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7/NCM PC (Seite 32)" beschrieben.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop.

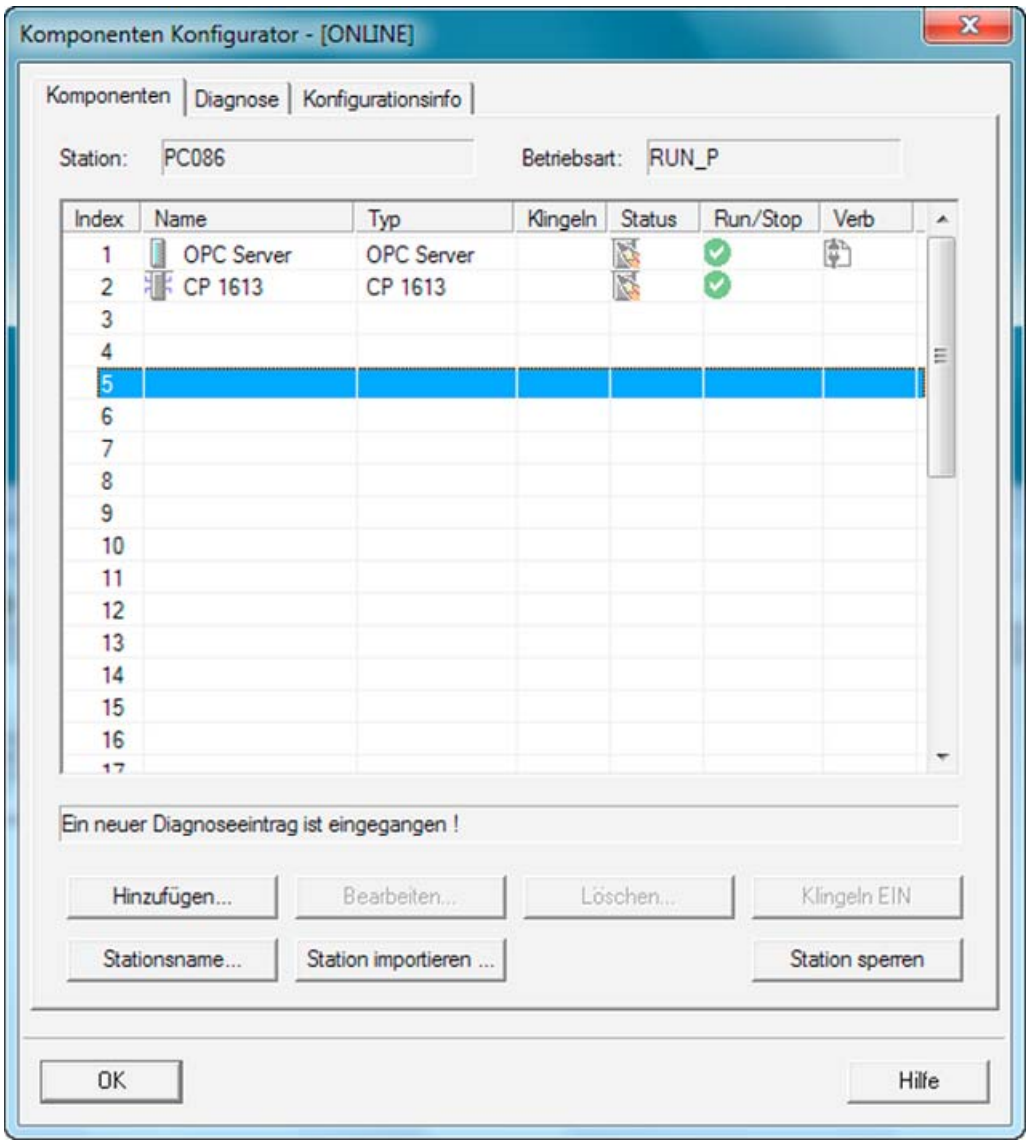


2. Betätigen Sie die Schaltfläche "Station importieren...", wählen Sie die XDB-Datei aus, die Sie importieren wollen und bestätigen Sie mit "OK".



Ergebnis: Alle mit S7 projektierten Kommunikationsdaten befinden sich nun auf der PC-Station. Der CP 1613 befindet sich in der Betriebsart "projektierter Betrieb".

Die PC-Konfiguration ist abgeschlossen.



3.1.5 Einsatz des OPC Scout V10

3.1.5.1 Verbindung zum OPC Server herstellen

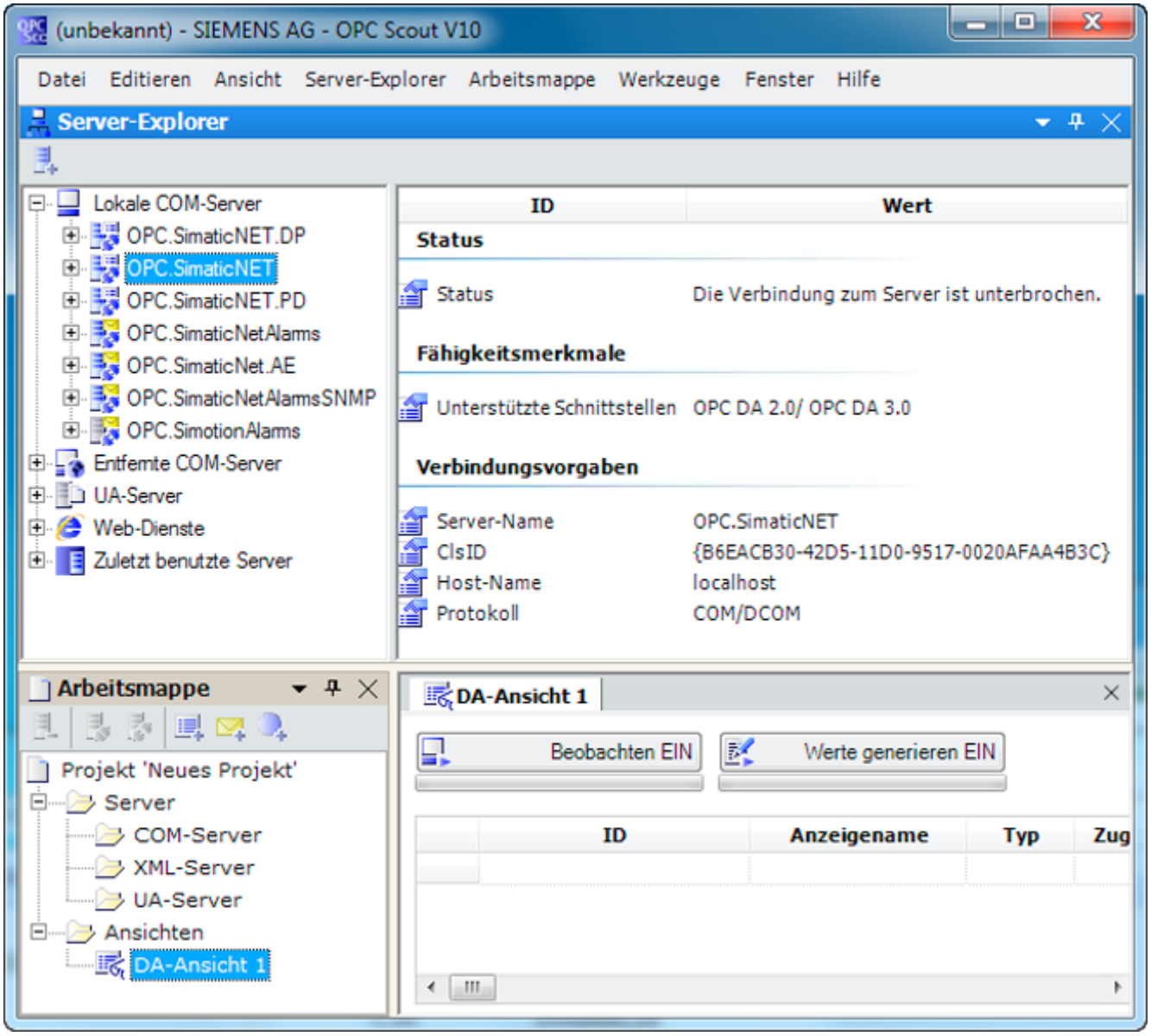
Der OPC Scout V10 als Client für Inbetriebnahme und Test

Sie können nun mit jedem beliebigen OPC-Client auf die Datenobjekte der S7-Station zugreifen. Mit diesem Produkt wird der OPC Scout V10 als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um mit dem OPC Scout V10 die Eingänge zu lesen und die Ausgänge zu setzen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den OPC Scout V10 (Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "OPC Scout V10").
2. Doppelklicken Sie den Eintrag "OPC.SimaticNET", um den OPC Scout V10 mit dem OPC-Server zu verbinden.

   Der OPC-Server wird gestartet.



3.1.5.2 Werte der Variablen anzeigen und ändern

Synchrone Schreibaufträge ausführen

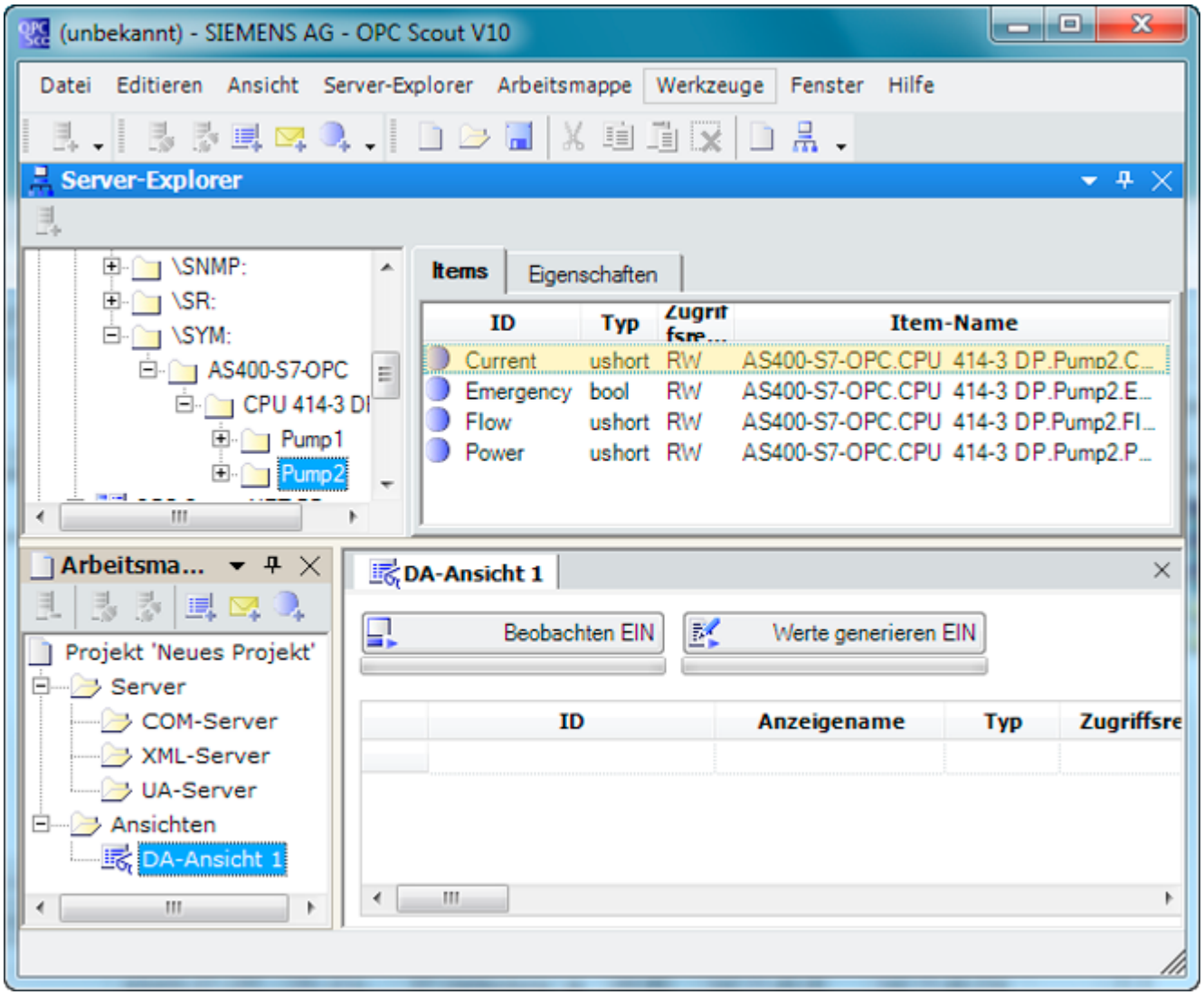
Gehen Sie so vor:

1. Selektieren Sie den Server "OPC.SimaticNET" im Navigationsbereich.

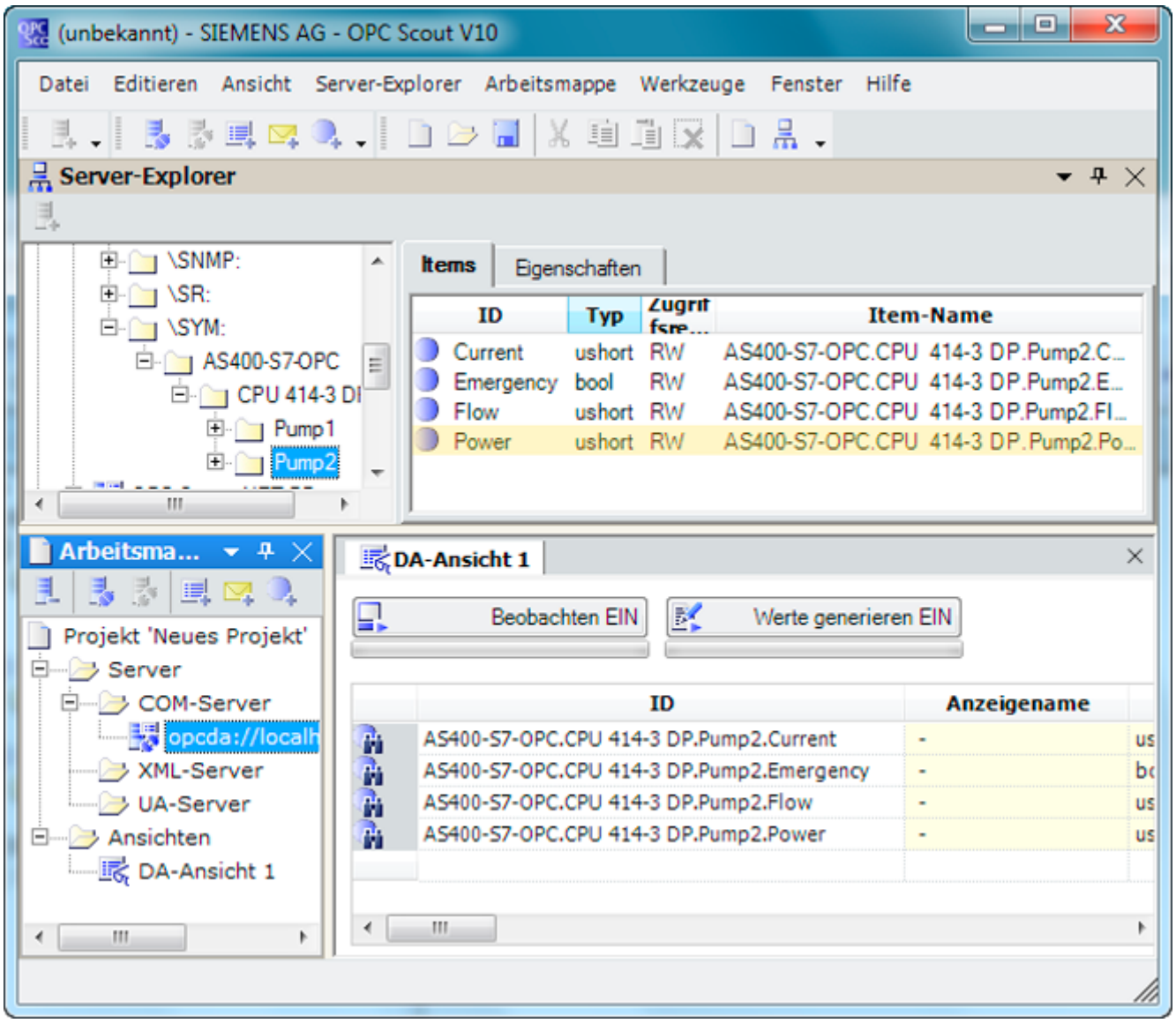
2. Öffnen Sie die Gruppe "\SYM:" > "AS400-S7-OPC" > "CPU 414-3 DP" > "Pump2".

Hinweis

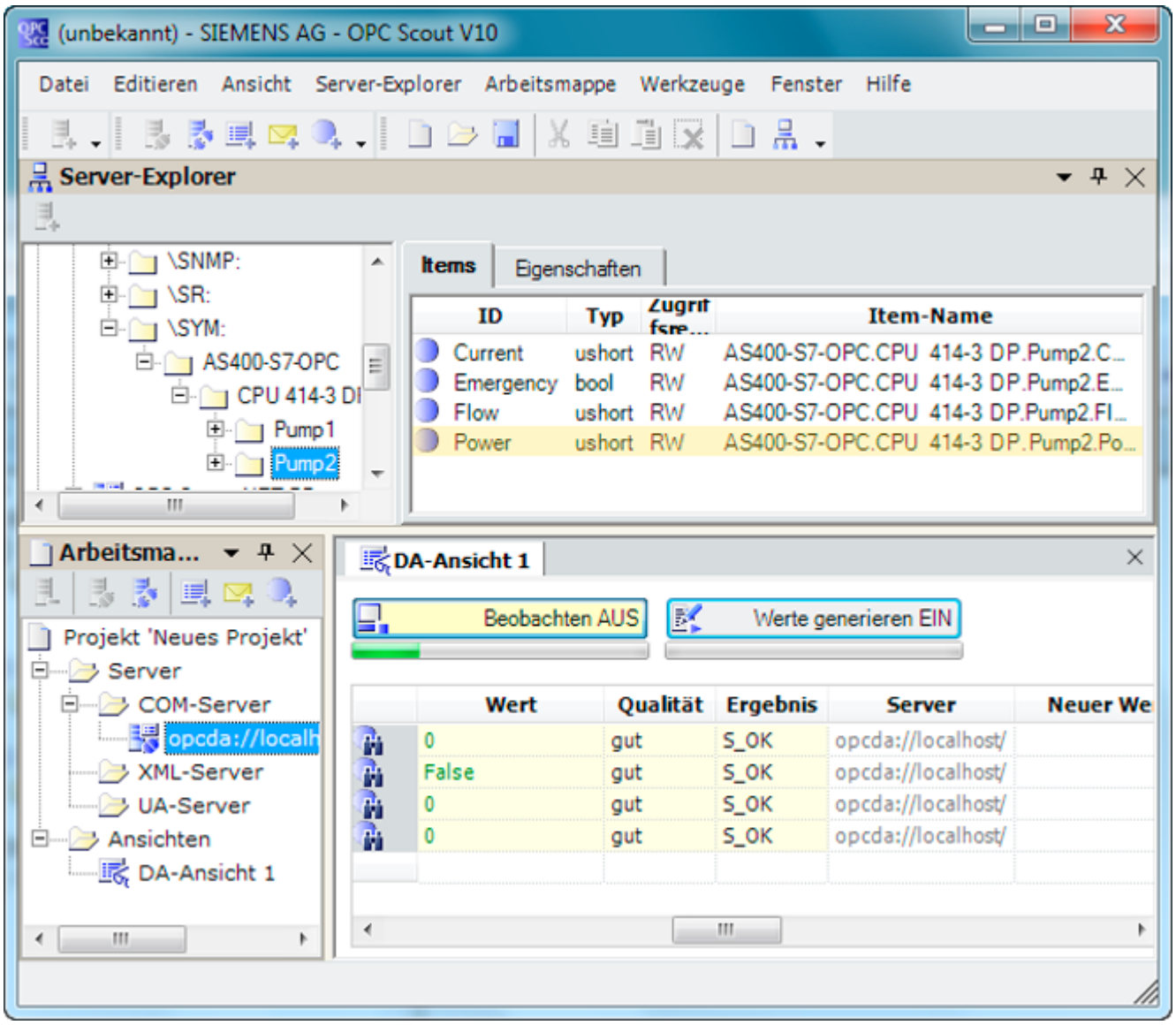
In diesem Beispiel wird eine CPU 414-3 DP benutzt.



3. Markieren Sie die Items "Current", "Emergency", "Flow" und "Power" im Informationsbereich mit der Umschalttaste und der Maus. Ziehen Sie die Items im Informationsbereich per Drag&Drop in den OPC Scout V10 Ansichtenbereich.

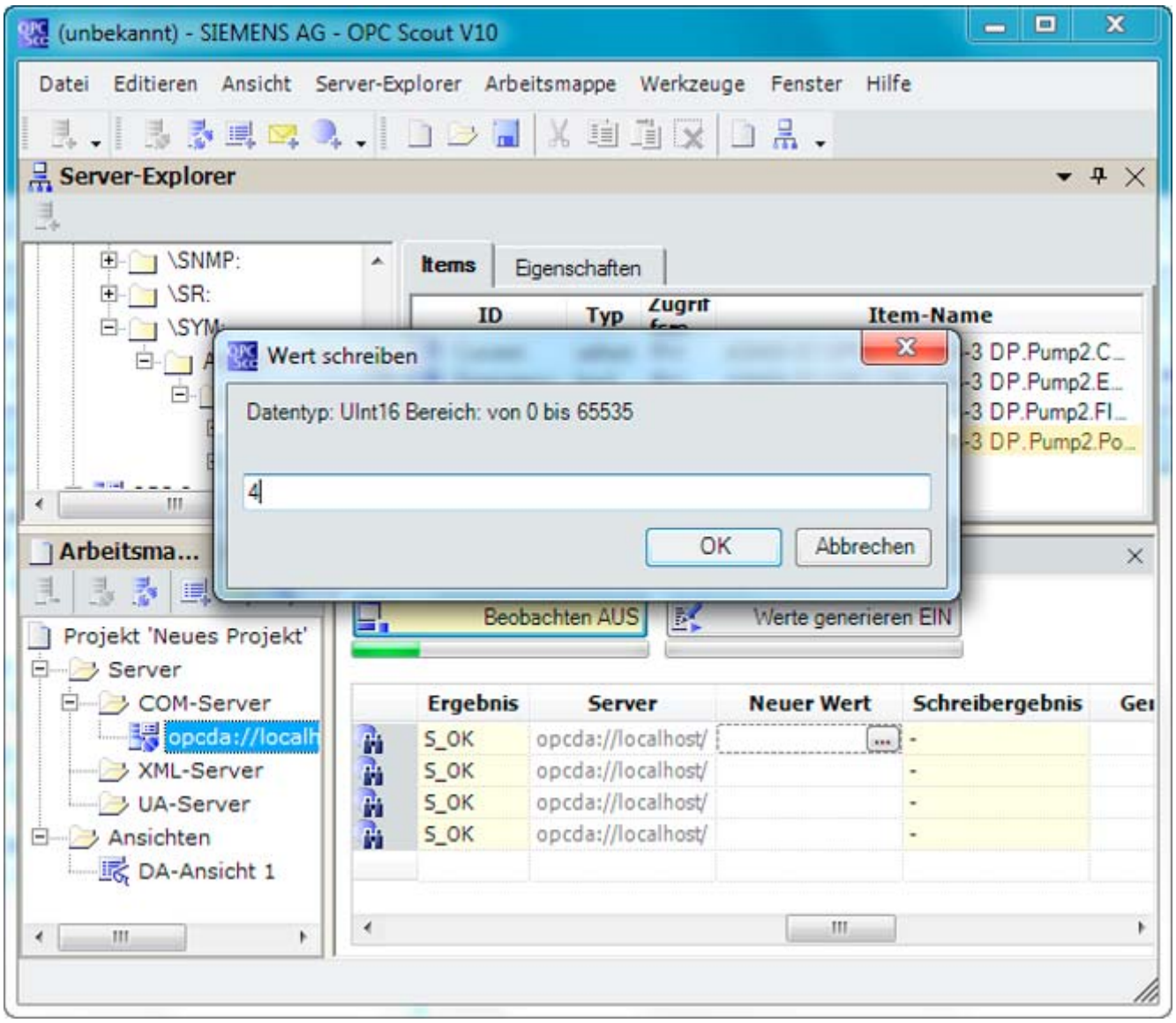


4. Klicken Sie die Schaltfläche "Beobachten EIN" im Ansichtenbereich.



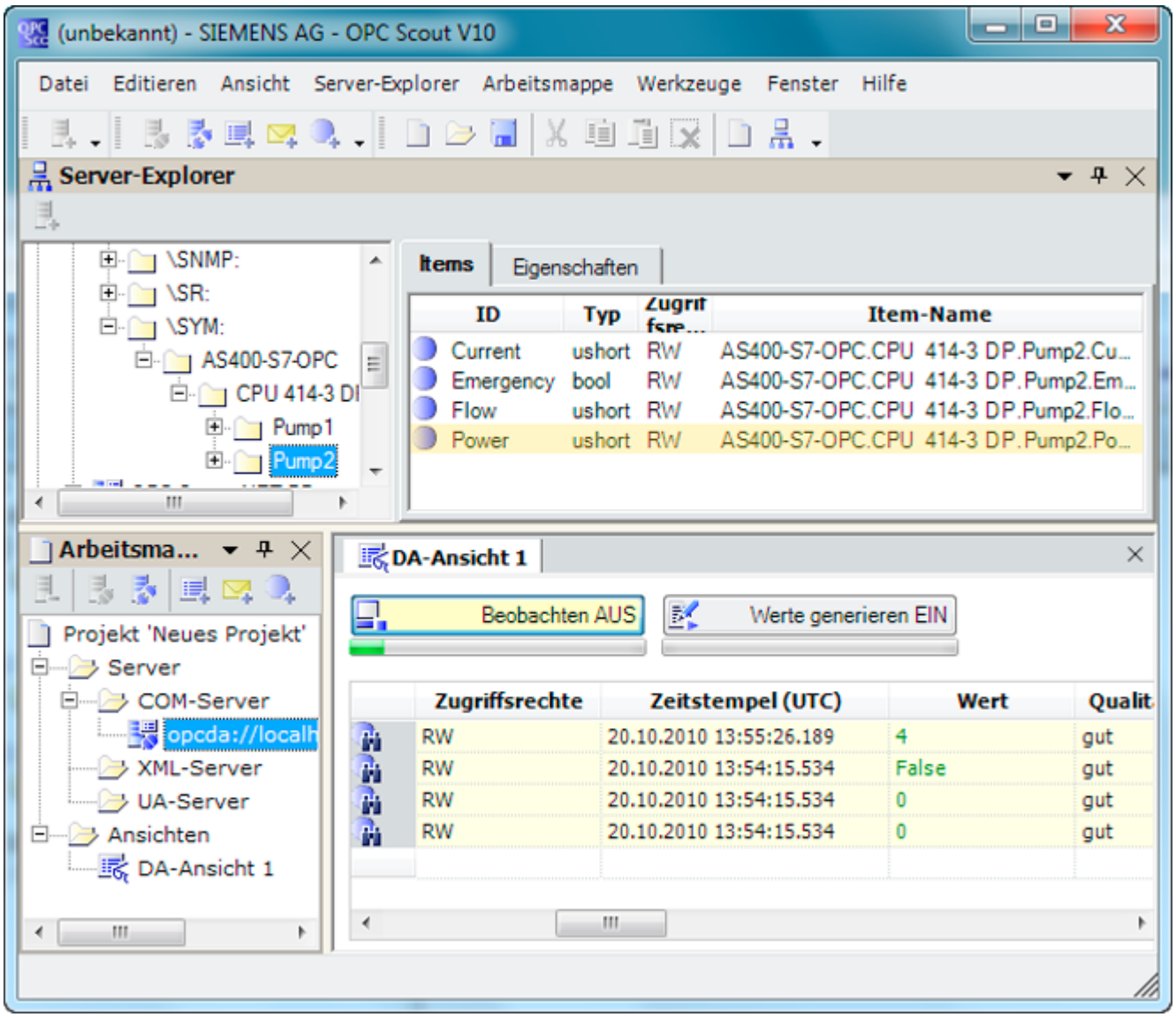
Den Wert des Items "Current" können Sie wie folgt ändern:

1. Doppelklicken Sie im Ansichtenbereich auf die Spalte "Neuer Wert" für Ihr Item "Current". Geben Sie einen neuen Wert ein und klicken Sie nach der Eingabe auf die Schaltfläche "OK".



Der neue Wert wird im Ansichtenbereich angezeigt.

2. Klicken Sie die Schaltfläche "OK", um den Wert zu aktivieren.



3.2 OPC-Applikation für PROFIBUS DP

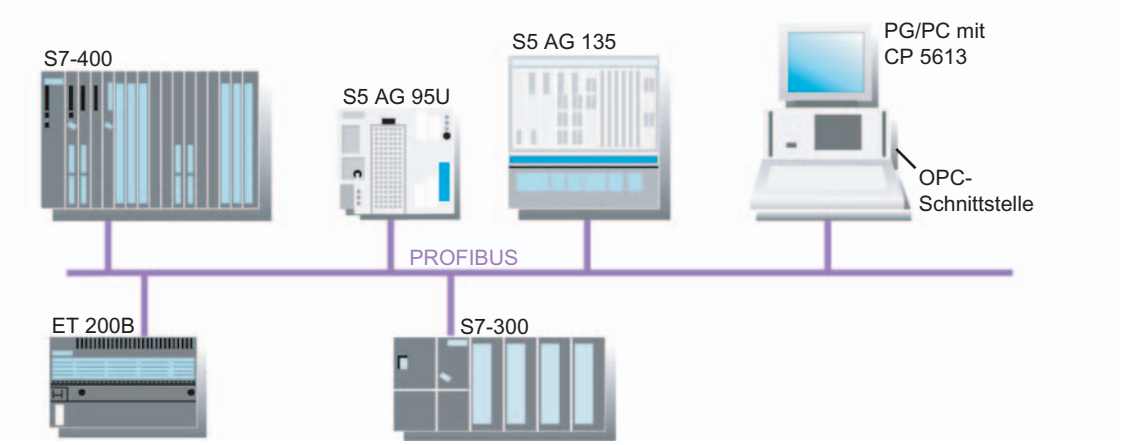
3.2.1 Übersicht

Erläuterungen zur Beispielkonfiguration

In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie einen DP-Slave ET 200B mit einem CP 5613 in einer PC-Station über PROFIBUS DP koppeln.

In der dargestellten Beispielkonfiguration sind an PROFIBUS typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC Server erreicht werden können.

Beispielkonfiguration für PROFIBUS



Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Die Kommunikation mit ET 200B wird im Folgenden detailliert beschrieben.

Sie erfahren welche Werkzeuge Sie für die Konfiguration und Projektierung einer PC-Station und eines DP-Slave einsetzen. Außerdem wird dargestellt wie Sie das Programm OPC Scout V10 für die Kommunikation mit dem OPC Server nutzen.

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie:

- Einen PC.
- Eine Kommunikationsbaugruppe für PROFIBUS CP 5613.
- Eine Software der CD "SIMATIC NET PC Software" (NCM installiert).
- Einen DP-Slave ET 200B.
- PROFIBUS-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und ET 200B.

3.2.2 Hardware-Einbau und Software-Installation

Gehen Sie so vor, um die Software zu installieren:

1. Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2. Legen Sie die CD "SIMATIC NET PC Software" ein.
   Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm "setup.exe" auf der CD auf.
3. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms. Installieren Sie die SIMATIC NET Software und SIMATIC NCM PC.

Gehen Sie so vor, um einen CP 5613 einzubauen:

1. Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel.

   Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC dem Gerät beigelegt hat.
3. Stecken Sie die Baugruppe CP 5613 in einen PCI-Steckplatz.
4. Setzen Sie den PC wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben zusammen und stecken Sie das Netzkabel.

Gehen Sie so vor, um das Netz anzuschließen:

1. Verbinden Sie das PROFIBUS-Kabel mit dem CP 5613 (DP-Master).
2. Schließen Sie die ET 200B (DP-Slave) an das PROFIBUS-Kabel an.
3. Überprüfen Sie die Abschlusswiderstände an den Anschlusssteckern. An beiden Enden des Kabels muss der Abschlusswiderstand aktiviert sein ("On").

3.2.3 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich der CP 5613 oder CP 5611 in der Betriebsart "PG-Betrieb".

Indem Sie den CP 5613 oder CP 5611 im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart "projektierter Betrieb" umgeschaltet.

Handhabung der Projektierungsdaten

Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel "Schritte zur Erstkonfiguration (Seite 31)"):

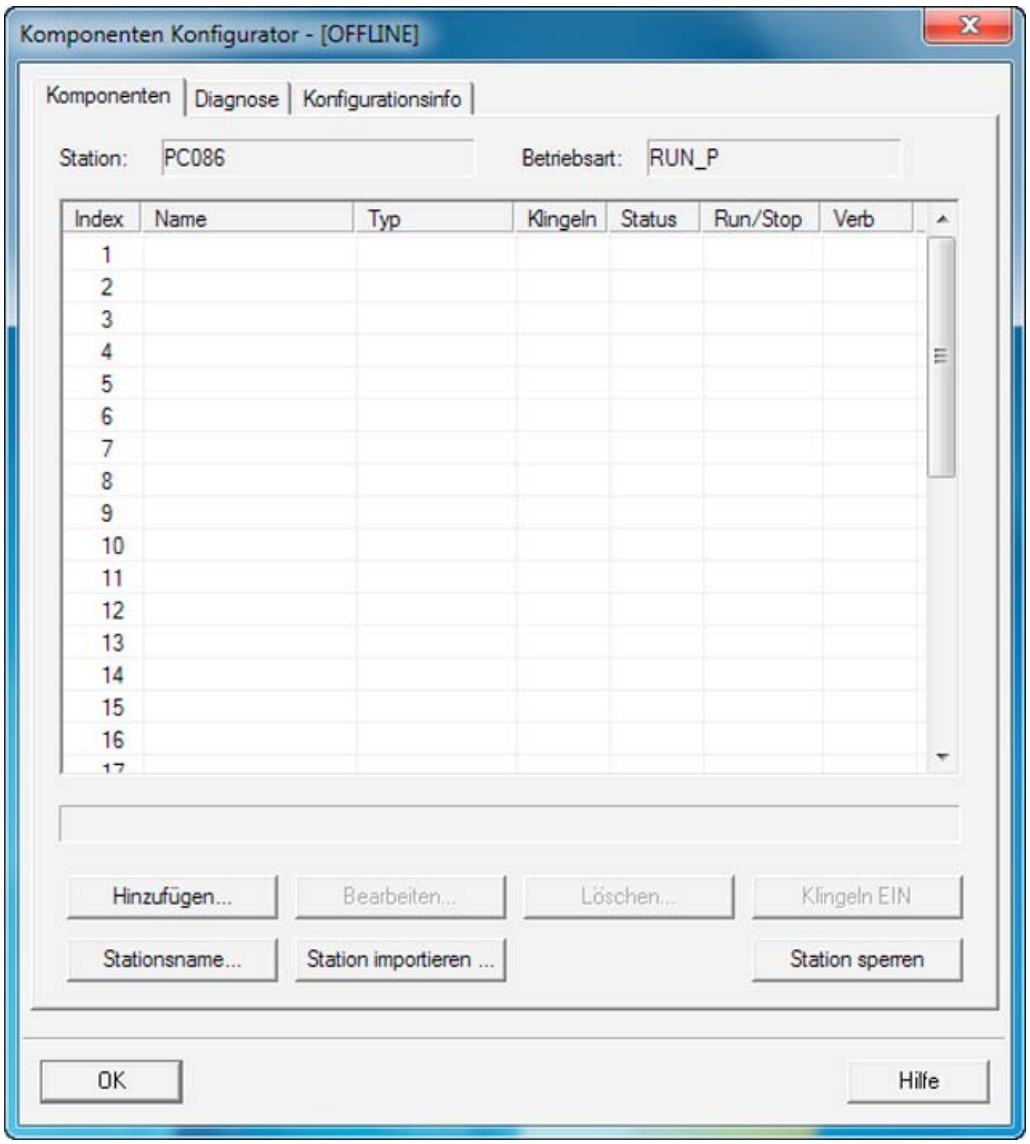
- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass keine Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen. Die Erstkonfiguration wird damit im Komponenten-Konfigurator festgelegt.

Die mit dem Komponenten-Konfigurator festgelegte Erstkonfiguration kann zu einem späteren Zeitpunkt auf die zentrale Engineering Station, auf der die Projektierung der Automatisierungslösung erfolgt, übernommen werden.

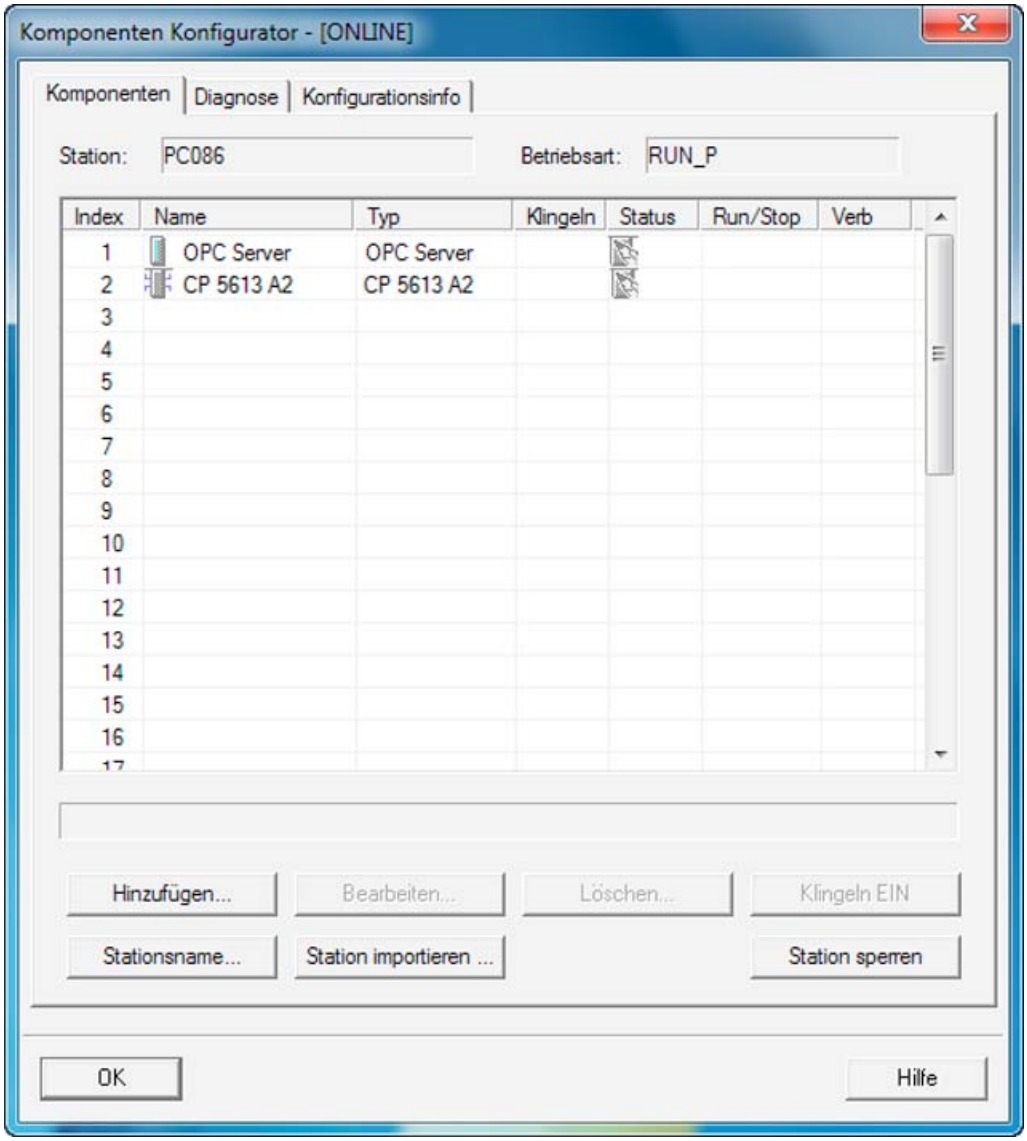
Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop.

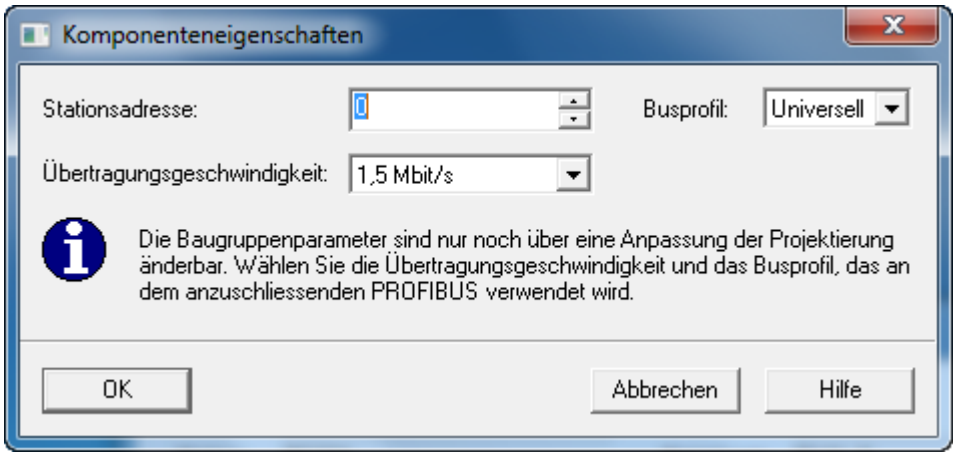


2. Tragen Sie über die Schaltfläche "Hinzufügen..." den OPC-Server ein, der in der Station betrieben werden soll. und quittieren Sie den Dialog mit "OK".

3. Wählen Sie über die Schaltfläche "Hinzufügen..." den CP 5613 oder CP 5611 aus.



4. Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen.



5. Quittieren Sie die Konfiguration mit "OK".

Ergebnis: Der CP 5613 oder CP 5611 befindet sich in der Betriebsart "projektierter Betrieb". Die PC-Konfiguration ist abgeschlossen.

3.2.4 Konfiguration der PC-Station ändern

Im Folgenden erfahren Sie wie Sie die Hardwarekonfiguration der lokalen PC-Station um ein DP-Mastersystem ergänzen und einen DP-Slave einfügen können.

3.2.4.1 DP-Mastersystem einfügen

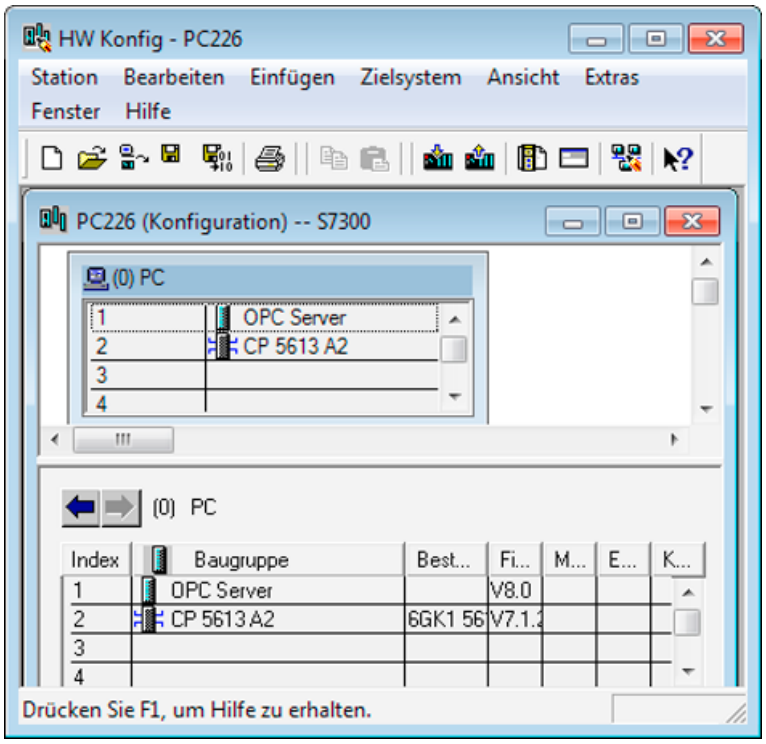
CP 5613 als DP-Master

In dem STEP 7-Projekt wurde eine SIMATIC PC-Station als Abbild des lokalen PC angelegt. In dieser PC-Station sind der OPC-Server als Basiskomponente für die Produktivkommunikation und der CP 5613 schon vorhanden.

Sie benötigen ein DP-Mastersystem, um DP-Slaves zuordnen zu können. Für den DP-Betrieb muss deshalb dem CP 5613 ein DP-Mastersystem hinzugefügt werden:

Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie den Eintrag für den CP 5613 und betätigen Sie die rechte Maustaste, um das Kontextmenü für diese Komponente zu öffnen.



2. Wählen Sie den Menüpunkt "DP-Mastersystem einfügen" aus.

Ergebnis: Das DP-Mastersystem wird eingefügt.

3.2.4.2 DP-Slave einfügen

ET 200B als DP-Slave

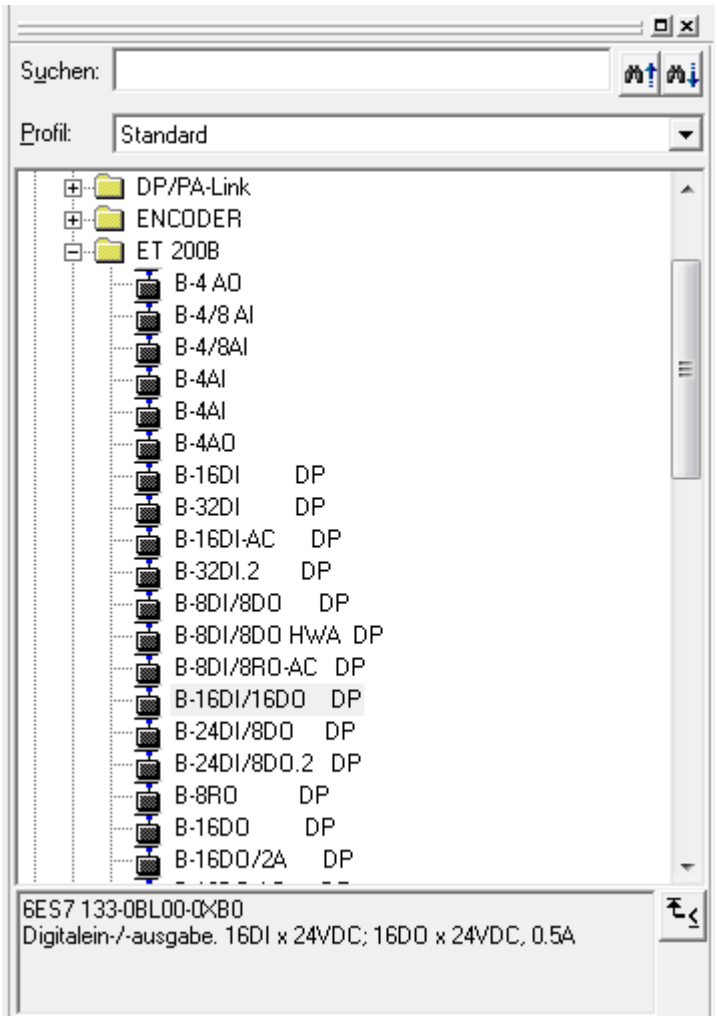
In diesem Kapitel fügen Sie eine ET 200B als DP-Slave ein und ordnen Sie dem DP-Mastersystem zu.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie den Katalog in der rechten Hälfte des Anwendungsfensters.

   Falls er noch nicht eingeblendet ist, öffnen Sie den Katalog durch einen Mausklick auf folgende Schaltfläche:

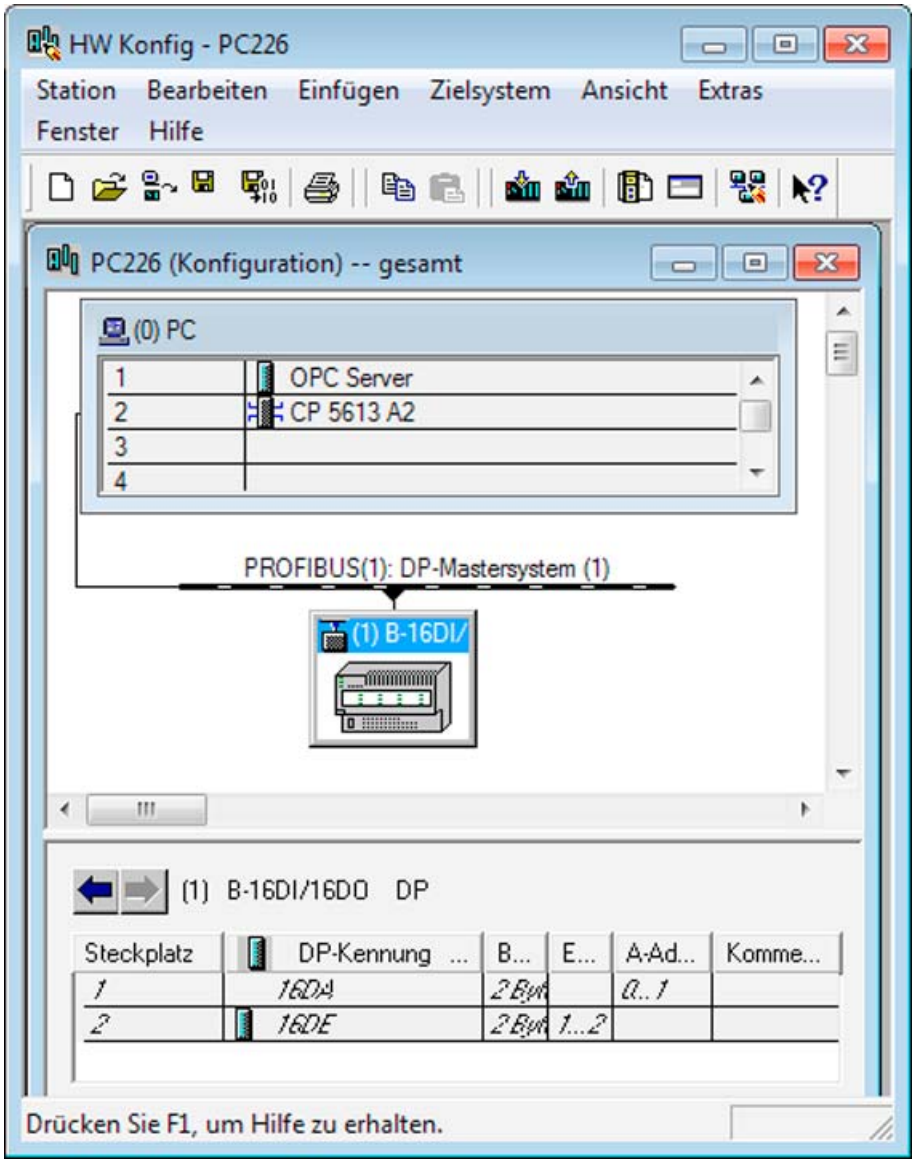
2. Markieren Sie im Katalog den DP-Slave ET 200B mit 16 digitalen Ein- und Ausgangsbits.



3. Ziehen Sie den DP-Slave mit gedrückter linker Maustaste auf das DP-Mastersystem bis der Mauszeiger das DP-Mastersystem berührt. Lassen Sie die linke Maustaste los, wenn das "+"-Zeichen am Mauszeiger erscheint.

   Quittieren Sie den aufgeblendeten Dialog "Eigenschaften - PROFIBUS Schnittstelle" mit "OK".

   Reaktion: Der DP-Slave ist übernommen.



4. Speichern und übersetzen Sie die Projektierung, indem Sie die folgende Schaltfläche betätigen:

5. Um die erstellte Projektierung zu laden, betätigen Sie die folgende Schaltfläche:

6. Beenden Sie die Hardwarekonfiguration.

Ergebnis: Die Hardwarekonfiguration der Station wird in das Automatisierungssystem geladen.

3.2.5 Einsatz des OPC Scout V10

3.2.5.1 Verbindung zum OPC Server herstellen

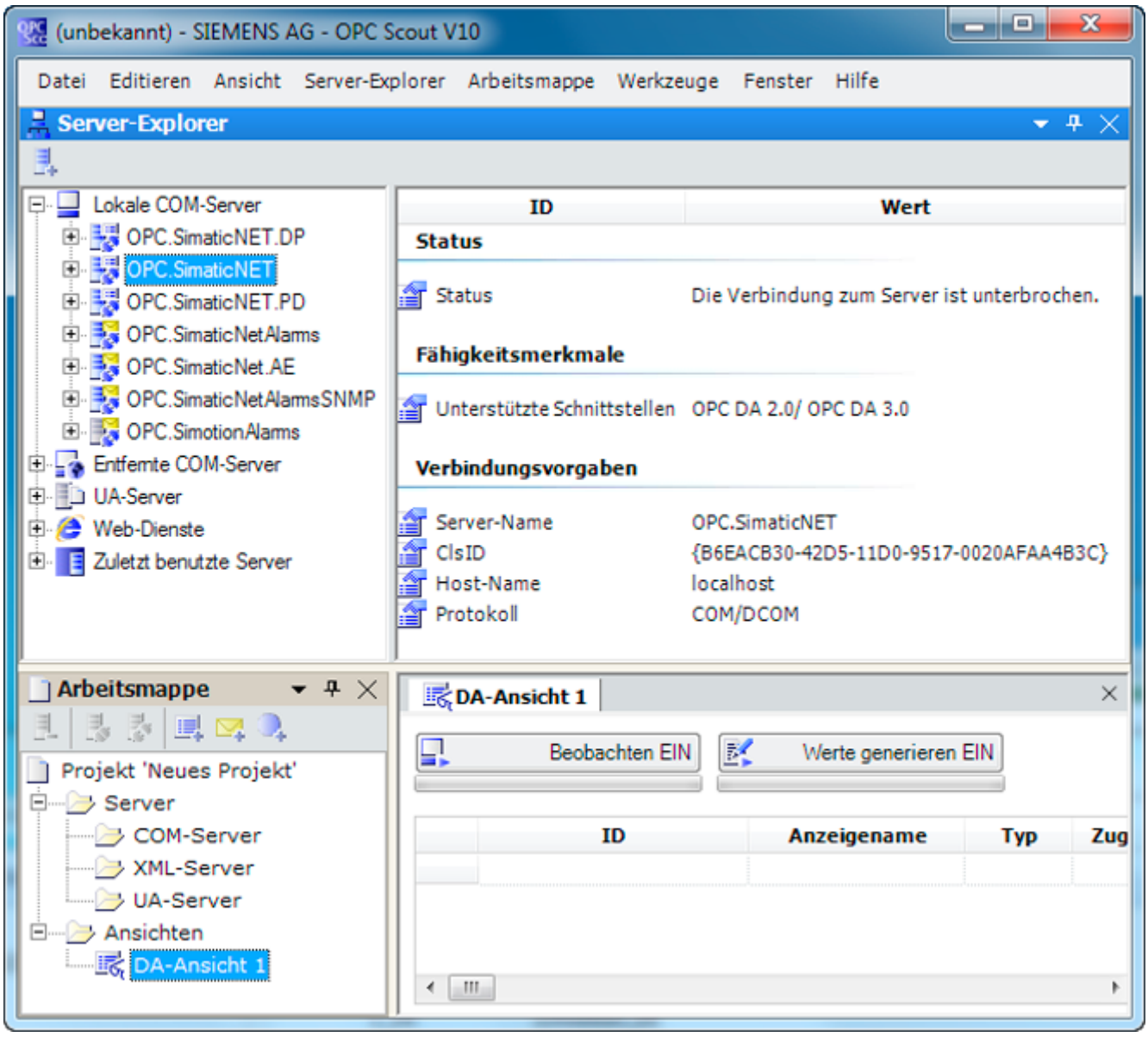
Der OPC Scout V10 als Client für Inbetriebnahme und Test

Sie können nun mit jedem beliebigen OPC-Client auf die Objekte des Automatisierungsgeräts zugreifen. Mit diesem Produkt wird der OPC Scout V10 als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert.

Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um mit dem OPC Scout V10 die Werte der Variablen des DP-Slaves zu setzen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den OPC Scout V10 (Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "OPC Scout V10").



2. Doppelklicken Sie auf den Eintrag "OPC.SimaticNet", um den OPC Scout V10 mit dem OPC-Server zu verbinden.
3. Klicken Sie im Navigationsbereich auf "\DP:" > "CP 5613" > "Slave 018" > "_A".
4. Selektieren Sie das Item "_AB0,1" im Informationsbereich und bewegen Sie es per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.

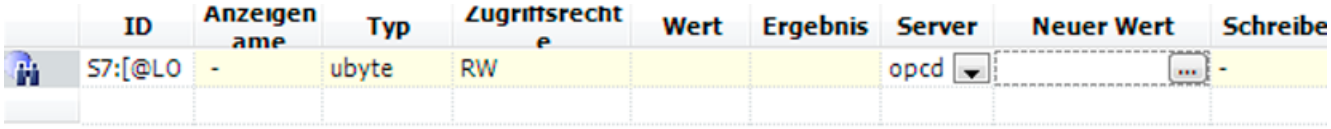
5. Klicken Sie im Navigationsbereich auf "\DP:" > "CP 5613" > "Slave 018" > "_E".
6. Selektieren Sie das Item "_EB0.1" im Informationsbereich und bewegen Sie es per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.

3.2.5.2 Werte der Variablen anzeigen und ändern

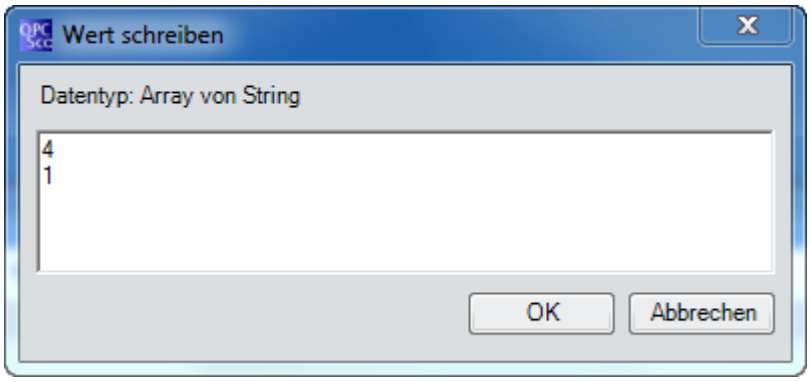
Synchrone und asynchrone Schreibaufträge ausführen

Gehen Sie so vor:

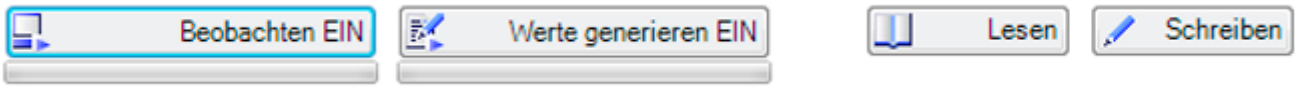
1. In der Tabelle des Ansichtenbereichs werden u. A. die ausgewählten Variablen mit folgenden Zusatzinformationen angezeigt:
   - Der aktuelle Wert des Variable
   - Zugriffsrechte
   - Information über die Integrität der Daten
   - Zeitstempel
2. Um einen neuen Wert einzugeben oder zu ändern, doppelklicken Sie im Ansichtenbereich auf die Zelle der Spalte "Neuer Wert".



   Reaktion: Es wird das Dialogfeld "Wert schreiben" geöffnet, mit dem Sie den Wert einer Variablen ändern können.
3. Geben Sie je Zeile einen neuen Wert ein.



4. Klicken Sie die Schaltfläche "OK", um den Schreibauftrag auszuführen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Schreiben" im OPC Scout V10 Ansichtenbereich.



3.3 Unspezifizierte S7-Verbindung von einer PC-Applikation

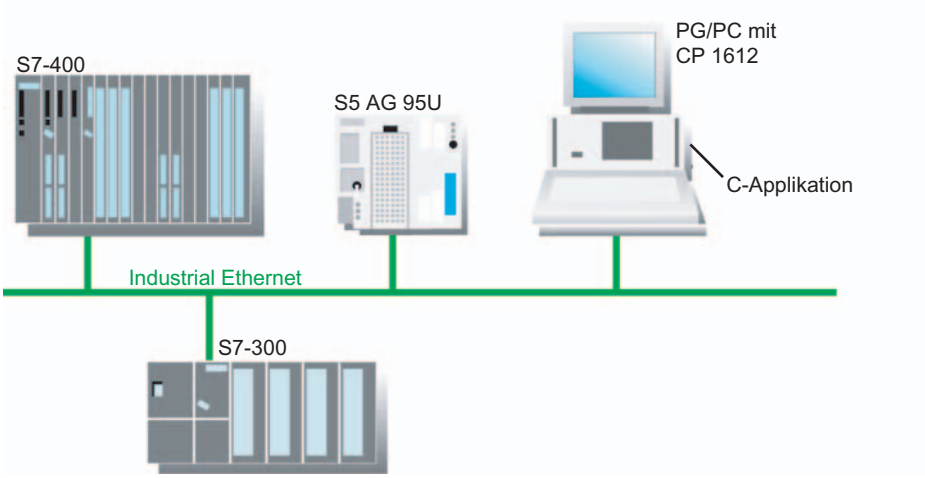
3.3.1 Übersicht

Erläuterungen zur Beispielkonfiguration

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mithilfe der CD SIMATIC NET PC-Software eine S7-Verbindung von einer bestehenden PC-Applikation aus projektieren und in Betrieb nehmen.

In der dargestellten Beispielkonfiguration sind an Industrial Ethernet typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC-Server erreicht werden.

Beispielkonfiguration für Industrial Ethernet



Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Die Kommunikation mit einer S7-400 Station über das S7-Protokoll bei unspezifizierter S7-Verbindung wird im Folgenden detailliert beschrieben.

3.3.2 Software-Installation

Gehen Sie so vor, um die Software zu installieren:

1. Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2. Legen Sie die CD "SIMATIC NET PC Software" ein.

   Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbstständig startet, rufen Sie das Programm "setup.exe" auf der CD auf.
3. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.

3.3.3 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station in der Betriebsart "PG-Betrieb".

Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart "projektierter Betrieb" umgeschaltet.

Handhabung der Projektierungsdaten

Je nach Einsatzfall wird unterschieden in (siehe Kapitel "Schritte zur Erstkonfiguration (Seite 31)"):

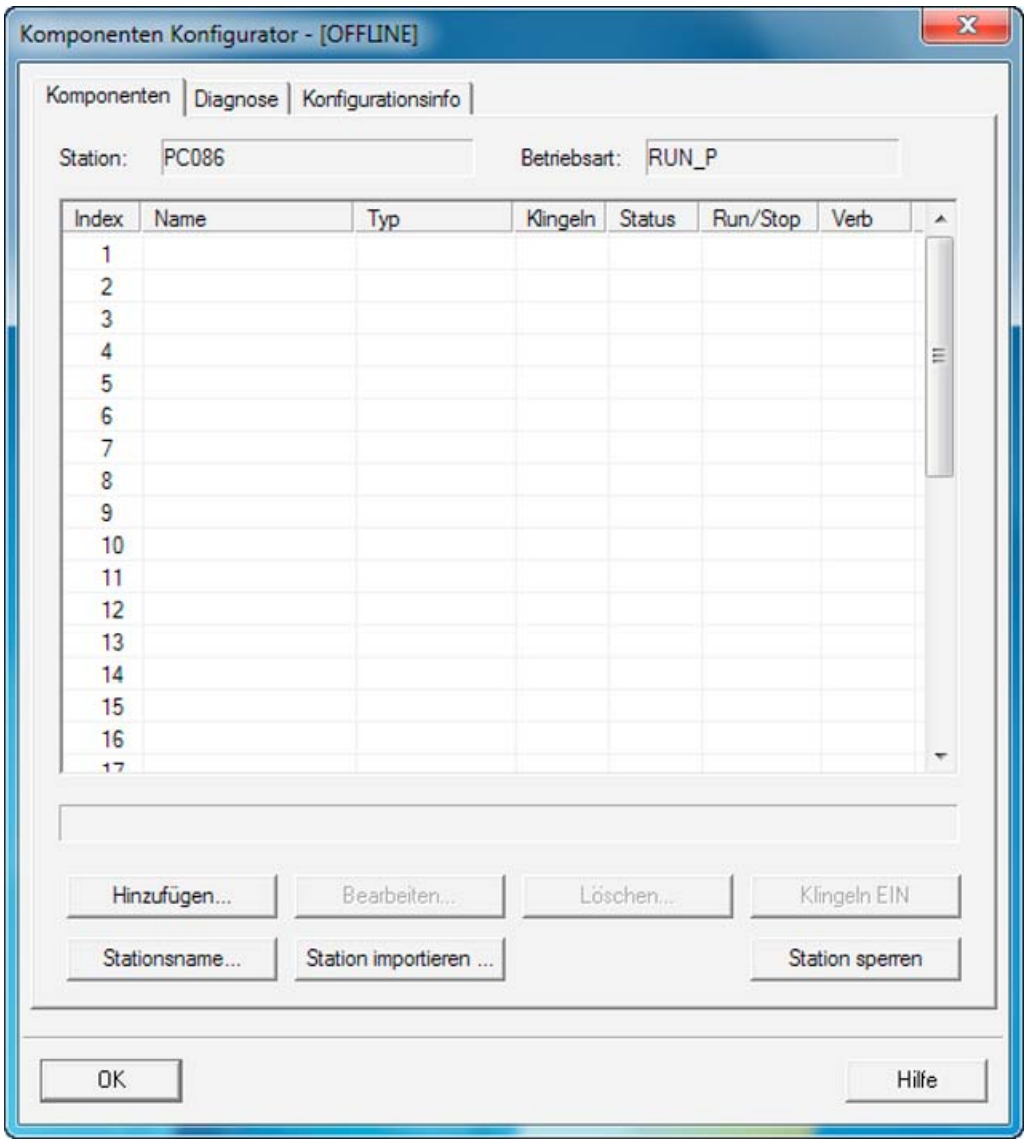
- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass keine Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen. Die Erstkonfiguration wird damit im Komponenten-Konfigurator festgelegt.

Die mit dem Komponenten-Konfigurator festgelegte Erstkonfiguration kann zu einem späteren Zeitpunkt in das Projektierungssystem übernommen werden.

Gehen Sie so vor:

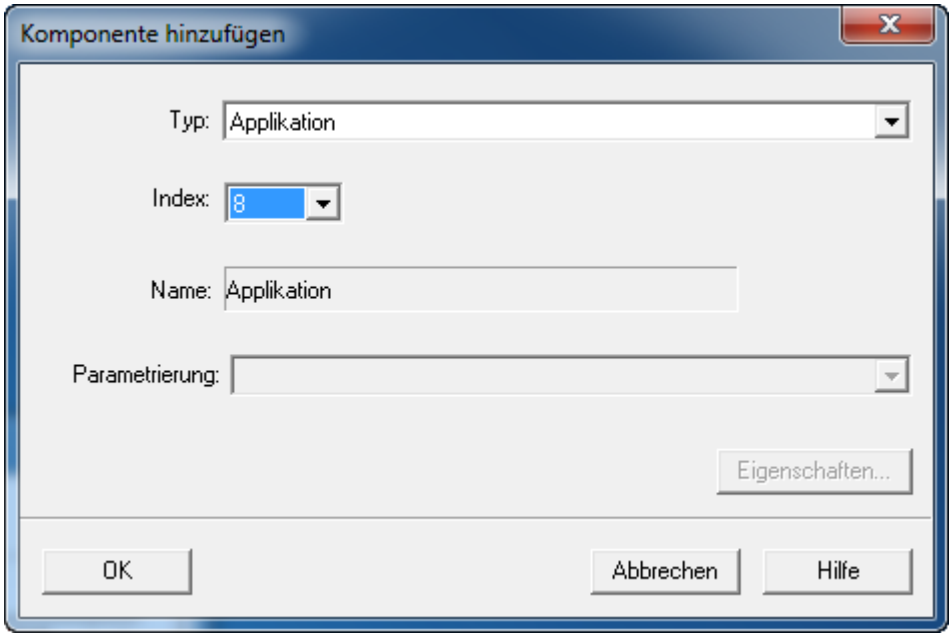
1. Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop.



2. Markieren Sie die erste Zeile und klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen...", um eine Applikation einzubinden.

   Reaktion: Das Dialogfeld "Komponente hinzufügen" erscheint.

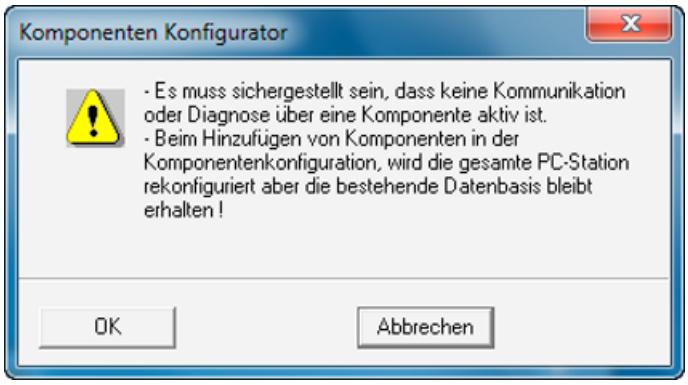
3. Wählen Sie im Feld "Typ:" die Applikation und im Feld "Index:" den Steckplatz aus.



Der Name der Applikation ist der VFD-Name in Ihrer C-Applikation (wird in STEP 7 vergeben; siehe Kapitel "Netz- und Verbindungsprojektierung bearbeiten (Seite 142)"). Bei mehreren VFDs müssen Sie auch mehrere Applikationen mit dem entsprechenden VFD-Namen parametrieren.

4. Falls der gewählte Index im Konflikt zu der in STEP 7, HW Konfig projektierten Steckplatznummer steht, wird das Laden der Konfiguration abgelehnt.
Bestätigen Sie die Maske dann mit "OK".

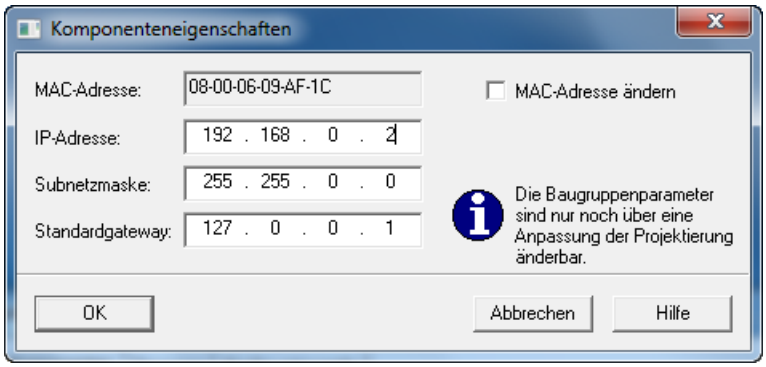
5. Damit die Applikation aufgenommen werden kann, muss ein Neuanlauf der PC-Station stattfinden.


Komponenten Konfigurator
- Es muss sichergestellt sein, dass keine Kommunikation oder Diagnose über eine Komponente aktiv ist.
- Beim Hinzufügen von Komponenten in der Komponentenkonfiguration, wird die gesamte PC-Station rekonfiguriert aber die bestehende Datenbasis bleibt erhalten !
OK
Abbrechen

Bestätigen Sie die Maske mit "OK"

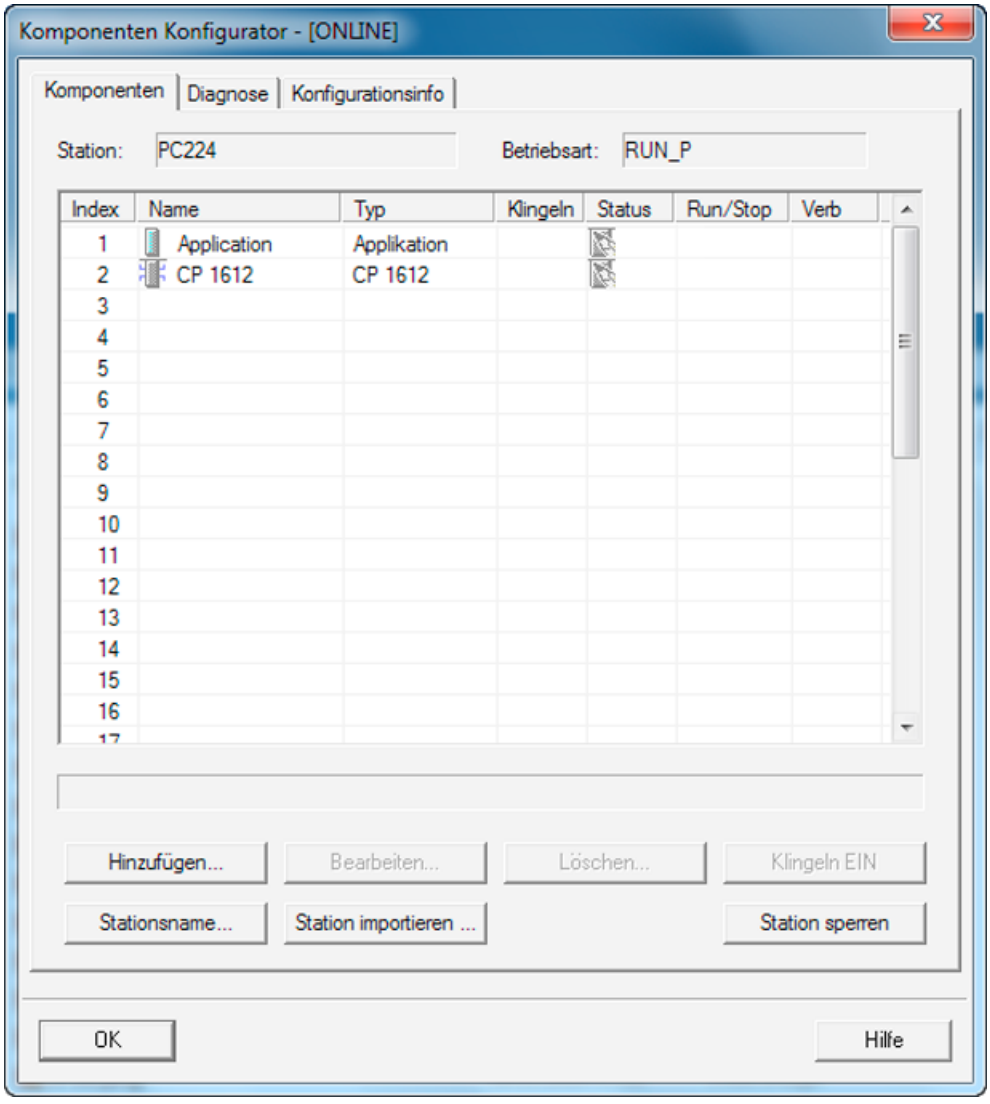
6. Wählen Sie über die Schaltfläche "Hinzufügen..." den CP 1612 aus.

7. Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen.



Bestätigen Sie die Maske mit "OK".

Reaktion: Die Applikation und der CP 1612 sind in den Komponenten-Konfigurator eingefügt.



8. Bestätigen Sie die Maske mit "OK".

⚠ VORSICHT
Die IP-Adressen werden automatisch ausgelesen. Beachten Sie, dass sich bei DHCP die IP-Adressen bei jedem Neustart des PC ändern können. Diese Änderungen werden bei der Projektierung nicht automatisch angepasst. Hier ist ein Abgleich notwendig, sonst werden die projektierten Verbindungen nicht aufgebaut und eine Kommunikation ist nicht möglich.

3.3.4 STEP 7-Projekt erstellen, bearbeiten und laden

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie ein neues STEP 7-Projekt erstellen, eine S7-Verbindung einfügen und die Projektierung ins Zielsystem laden.

3.3.4.1 Neues Projekt erstellen

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie SIMATIC NCM Manager (Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC" > "SIMATIC NCM Manager").
2. Legen Sie in einem vorhandenen oder neu angelegten Projekt eine PC-Station an.

   Wechseln Sie in SIMATIC NCM PC Konfig/HW Konfig und tragen Sie die vorgesehenen Baugruppen und Applikationen ein (aus dem Katalog übernehmen).
3. Speichern Sie die Konfiguration.
4. Gehen Sie in NetPro, um die Station zu vernetzen und Verbindungen zu projektieren.

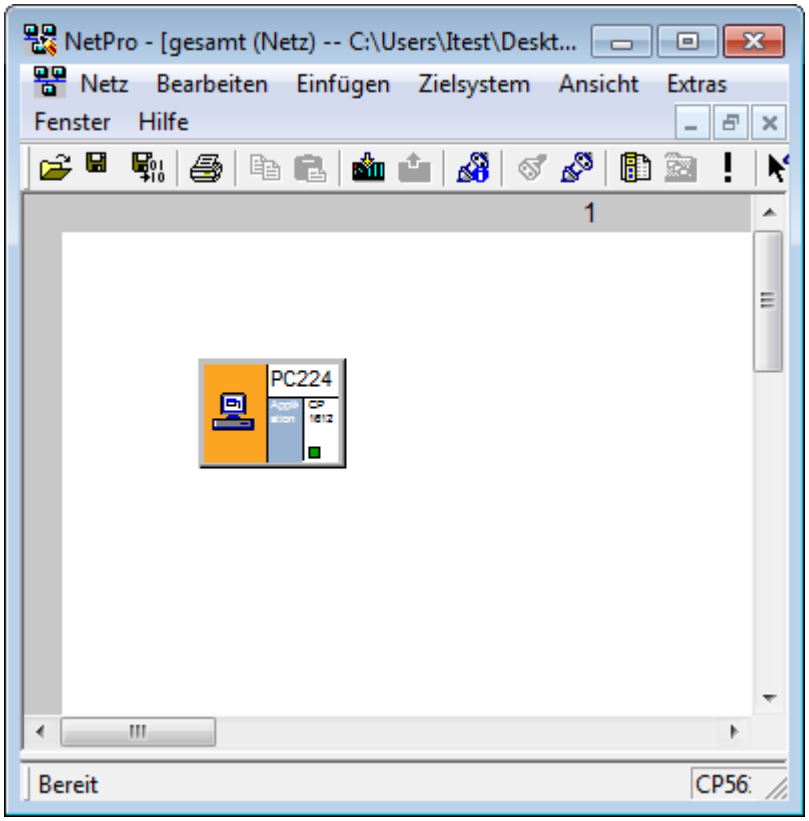
Hinweis

Weitere Hinweise zur Erstellung eines neuen Projekts, entnehmen dem Kapitel "Schritte zur Projektierung (Seite 26)".

3.3.4.2 Netz- und Verbindungsprojektierung bearbeiten

Gehen Sie so vor:

1. Gehen Sie in NetPro, um die Station zu vernetzen und Verbindungen zu projektieren.

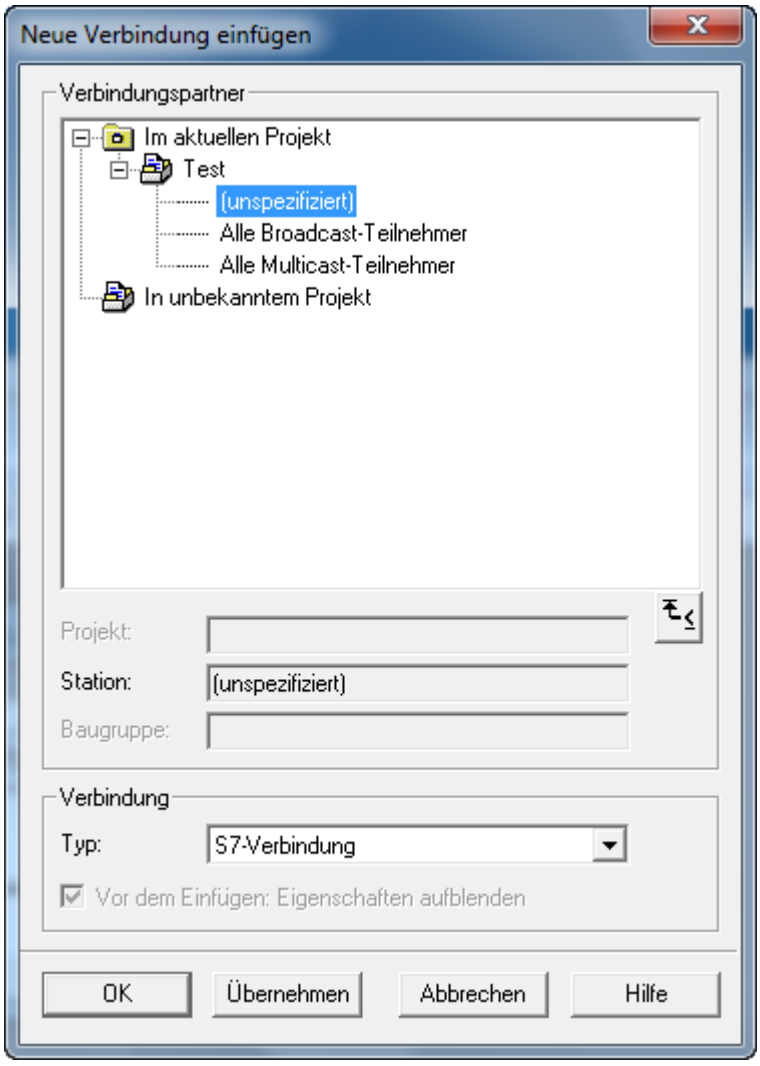


2. In NetPro können Sie den VFD-Namen der Applikation (z. B. VFD 20) eingeben. Doppelklicken Sie hierzu auf "Applikation" und geben den gewünschten Namen ein.

3. Um eine Verbindung einfügen zu können, müssen Sie die Applikation anwählen.

   Markieren Sie das Objekt "Applikation" und wählen Sie "Einfügen" > "Neue Verbindung".

   Reaktion: Das Dialogfeld "Neue Verbindung einfügen" erscheint.

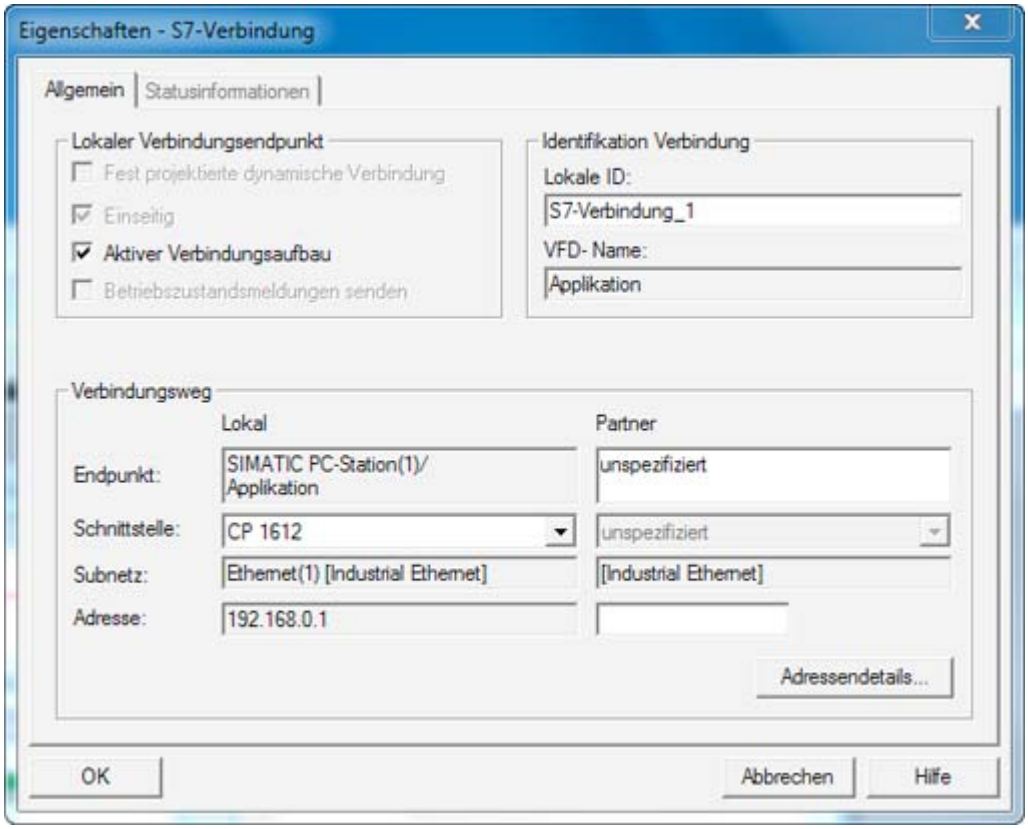


4. Sie können den jeweiligen Partner auswählen, jedoch nur wenn dieser im Projekt bereits vorhanden ist. In unserem Beispiel projektieren Sie eine unspezifizierte Verbindung. Im Falle der S7-Verbindung ist auf der Partnerseite keinerlei Projektierung erforderlich.
5. Wählen Sie im Feld "Verbindungspartner" für die Station "(unspezifiziert)" aus.
6. Wählen Sie im Feld "Verbindung" den Typ "S7-Verbindung" aus.

   Um die Verbindung aufbauen zu können, muss die Partnerstation über Netzwerkadresse und Zugangspunkt der Partner Anwendung (Steckplatz) spezifiziert werden.

7. Bestätigen Sie nun mit "OK".

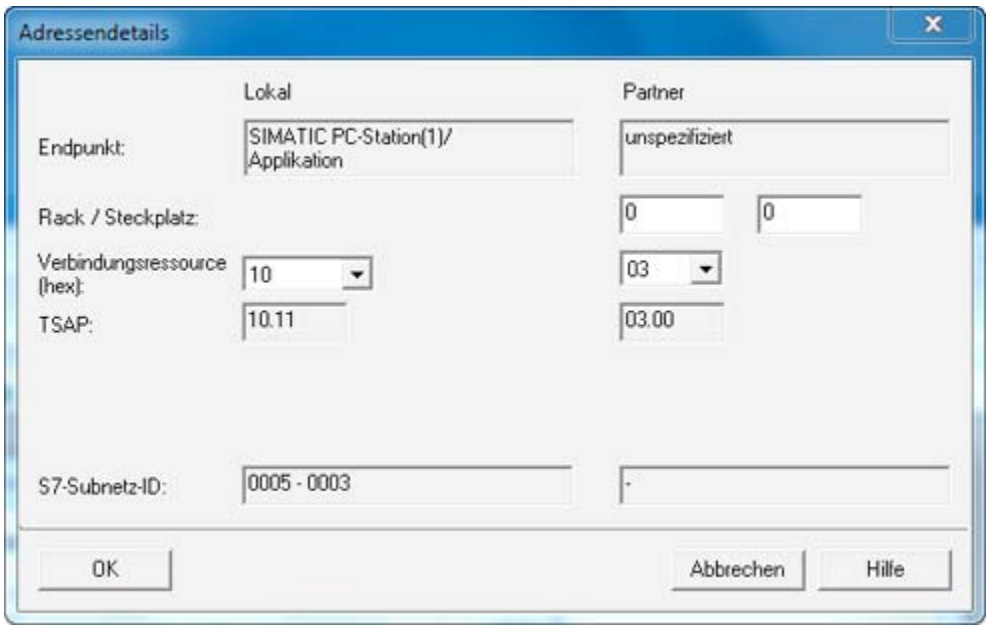
   Reaktion: Nachdem Sie eine neue Verbindung angelegt haben, erscheint das Dialogfeld "Eigenschaften - S7-Verbindung".



8. Tragen Sie im gekennzeichneten Feld die Adresse des Partners ein.

9. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Adressendetails..."

   Reaktion: Das Dialogfeld "Adressendetails" erscheint.

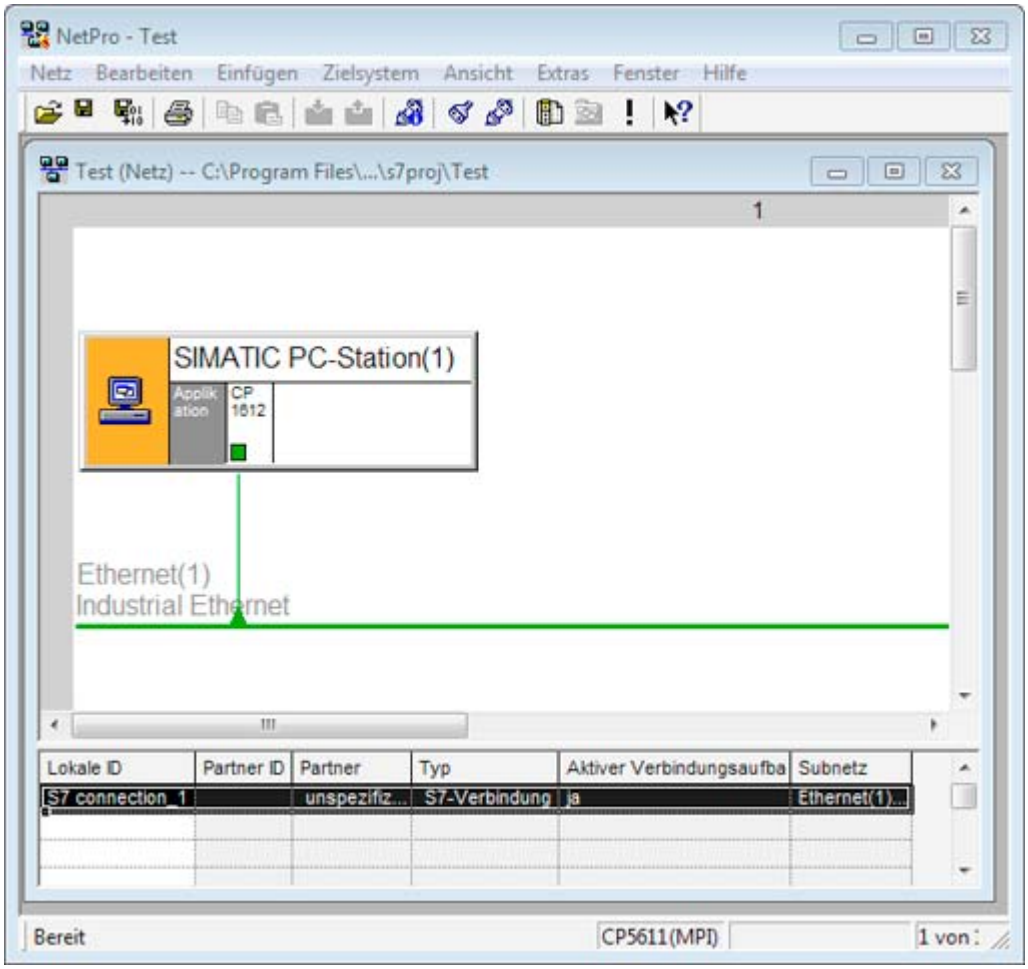


10. Um den Zugangspunkt der Partner-Anwendung zu spezifizieren, geben Sie den Steckplatz der CPU in der SIMATIC S7 an. Haben Sie den Steckplatz angegeben, klicken Sie auf die Schaltfläche "OK".

    Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften - S7-Verbindung" erscheint.

11. Bestätigen Sie hier ebenfalls mit "OK".

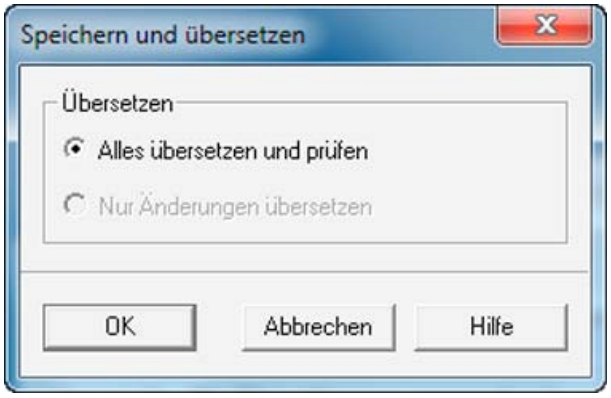
    Reaktion: Folgendes Menü erscheint:



    Ergebnis: Die Verbindungsprojektierung ist nun abgeschlossen.

12. Speichern und übersetzen Sie das Projekt über den Menübefehl "Netz" > "Speichern und übersetzen".

    Damit werden die Informationen im Projekt aktualisiert.



    Bestätigen Sie mit "OK".

13. Sie erhalten ggf. Hinweise aus der Konsistenzprüfung.

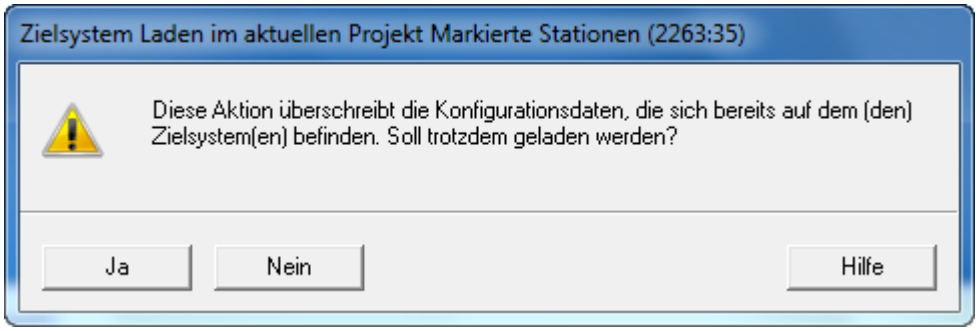
    Sie können das Projekt erst dann laden, wenn es fehlerfrei ist. Sollten Sie hier eine Warnung erhalten, so ist dies nur zur Information. Sie können das Fenster schließen und den Download auf die PC-Station durchführen.

3.3.4.3 Projektierung laden

Gehen Sie so vor:

1. Laden Sie die Projektierung lokal in den Stationmanager auf Ihren PC

   "Zielsystem" > "Laden im aktuellen Projekt" > "Markierte Stationen".


Zielsystem Laden im aktuellen Projekt Markierte Stationen (2263:35)
Diese Aktion überschreibt die Konfigurationsdaten, die sich bereits auf dem (den) Zielsystem(en) befinden. Soll trotzdem geladen werden?
Ja
Nein
Hilfe

   Der Ladevorgang löscht die bestehenden Daten auf den jeweiligen Komponenten und überschreibt sie mit den neuen Informationen.

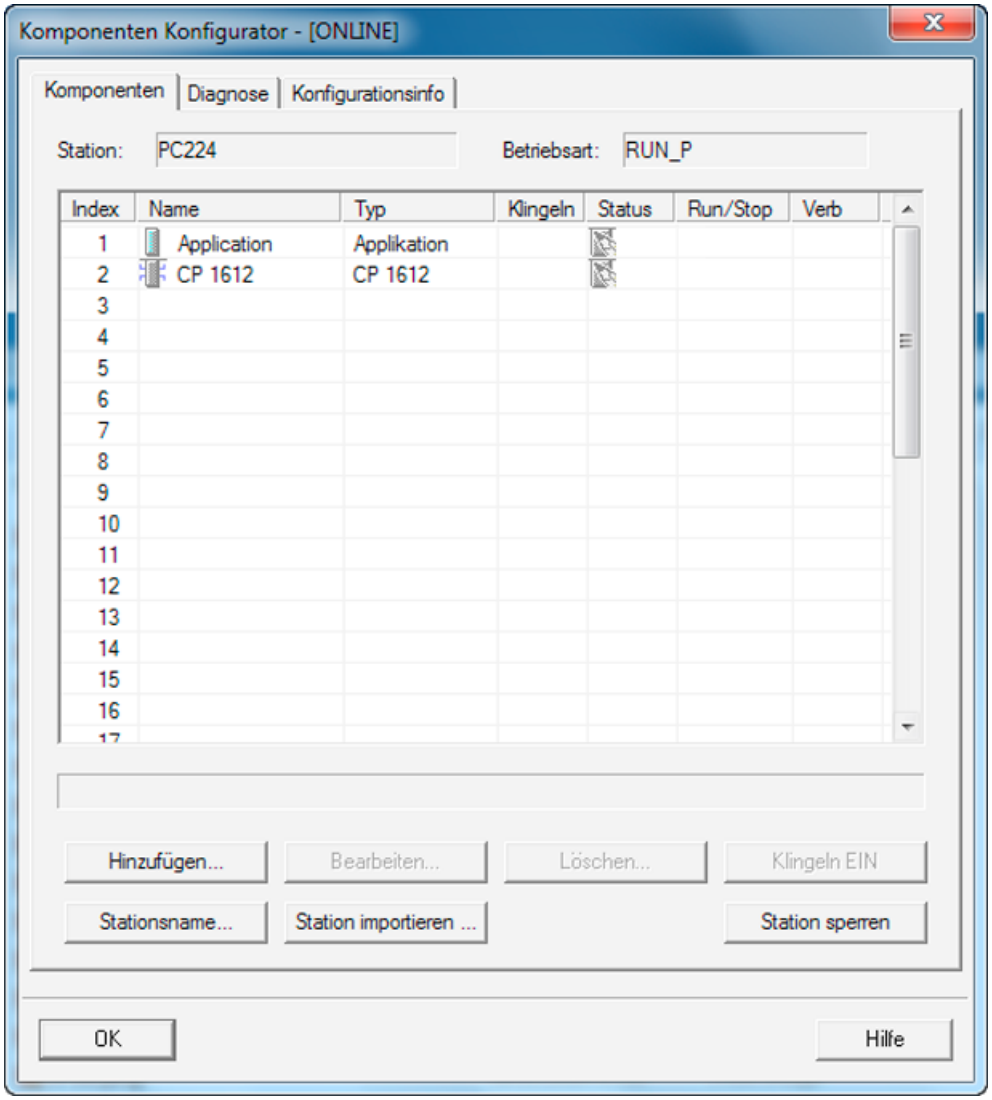
2. Bestätigen Sie mit "Ja".

   Reaktion: Das Dialogfeld "Zielbaugruppen stoppen" wird geöffnet.

3. Bestätigen Sie mit "OK", um das Laden abzuschließen und die Baugruppe zu starten.

4. Öffnen Sie den Komponenten-Konfigurator.

   Reaktion: Der Komponenten-Konfigurator wird geöffnet.



   Ergebnis: Die Applikation und der CP 1612 sind in den Komponenten-Konfigurator eingefügt.

5. Bestätigen Sie die Maske mit "OK".

3.3.5 Konfigurations-Konsole

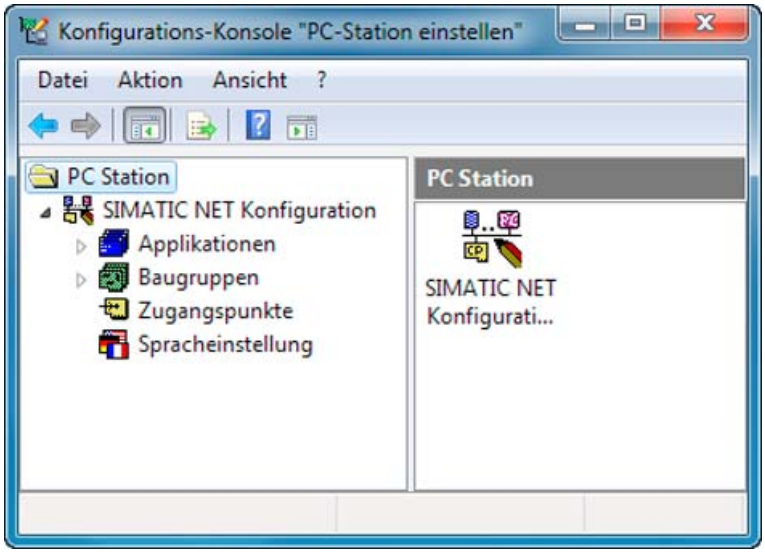
Mit der "Konfigurations-Konsole" sind alle lokalen Einstellungen und Diagnosen möglich. Weiterhin haben Sie die Einstellungen bzw. Diagnosen der PC-Baugruppen, z. B. CP 1612, und auch der Applikationen, z. B. OPC-Server, auf einen Blick.

PC-Station einstellen

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie die Konfigurations-Konsole (Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen").

Reaktion: Die Projektierung wird lokal in den Stationmanager auf Ihren PC geladen.

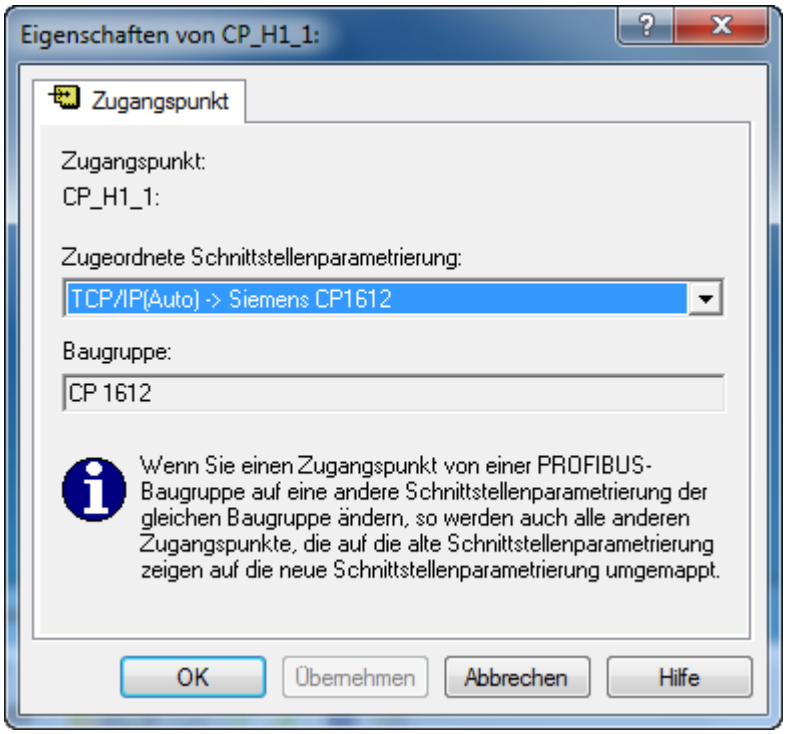


2. Doppelklicken Sie auf den von Ihnen gewählten Zugangspunkt.

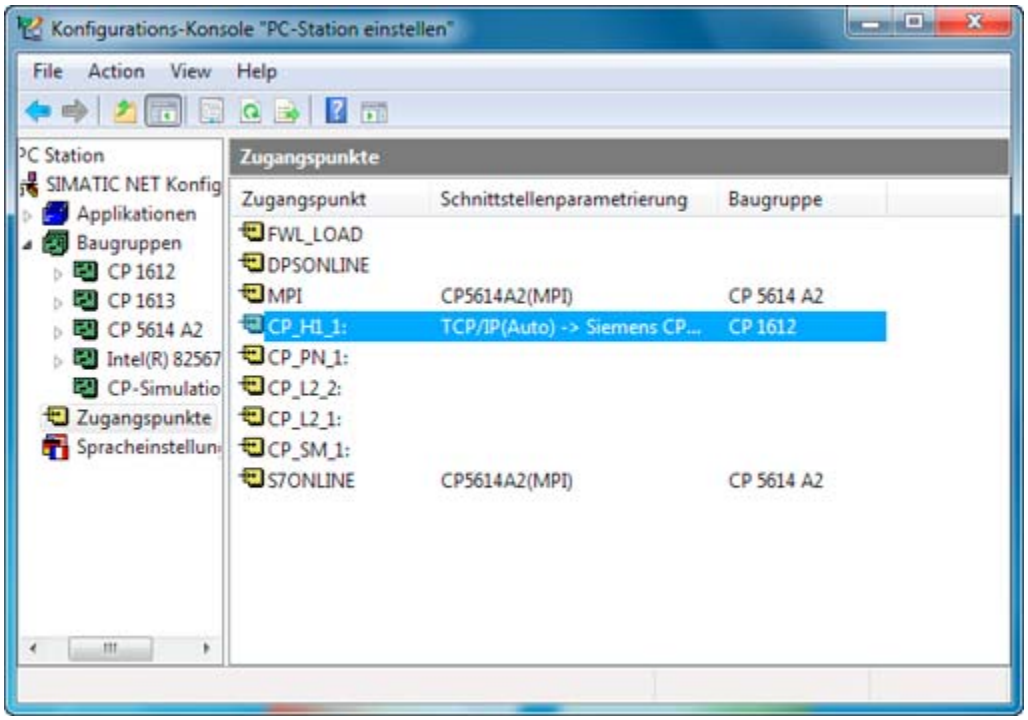
   Reaktion: Es öffnet sich das Fenster "Eigenschaften von...".

   Haben Sie keinen Standard-Zugangspunkt verwendet und möchten Ihre Applikation nicht ändern, so müssen Sie Ihren Zugangspunkt selbst hinzufügen (Rechte Maustaste "Neu" > "Neuer Zugangspunkt").

   Sie können nun Ihren Zugangspunkt angeben und frei wählen.



3. Wählen Sie unter "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" Ihre Baugruppe aus.
4. Bestätigen Sie mit "OK".



Ergebnis: Die Einstellung wurde in den Tools übernommen.

Wenn Sie jetzt Ihre Applikation starten, funktioniert sie ohne Änderung im Quellcode.

3.4 Unprojektierte S7-Verbindung mit dem OPC Scout V10

Übersicht

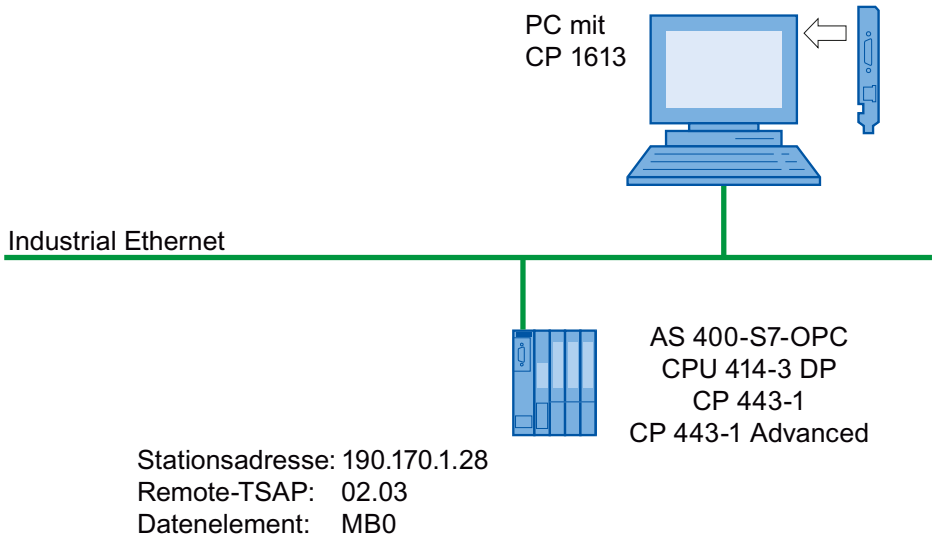
Nachfolgend finden Sie drei Beispielkonfigurationen, um eine unprojektierte S7-Verbindung aufzubauen:

- Beispiel 1 - Industrial Ethernet über TCP/IP (Seite 153)
  Unprojektierte S7-Verbindung mit CP 1613 zu einer SIMATIC S7-400 mit CPU 414-3 DP.
- Beispiel 2 - Industrial Ethernet über ISO (Seite 164)
  Unprojektierte S7-Verbindung mit CP 1612 oder einer allgemeinen Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet zu einer SIMATIC S7-400 mit CPU 414-3 DP.
- Beispiel 3 - PROFIBUS (Seite 173)
  Unprojektierte S7-Verbindung mit CP 5614 A2 zu einer SIMATIC S7-400 mit CP 414-3 DP.

3.4.1 Beispiel 1 - Industrial Ethernet über TCP/IP

Beschreibung

In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie mittels einer unprojektierten S7-Verbindung über Industrial Ethernet (über TCP/IP) eine SIMATIC AS 400-S7-OPC mit einer CPU 414-3 DP koppeln.



Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie:

- Einen PC mit der Kommunikationsbaugruppe CP 1613 für Industrial Ethernet.
  Details zu dem Einbau finden Sie in der Produktinformation/Installationsanleitung, die der Kommunikationsbaugruppe beiliegt.
- Die installierte Software der CD "SIMATIC NET PC Software".
  Details finden Sie in der Installationsanleitung "SIMATIC NET PC Software…", die der Software beiliegt.
- Eine SIMATIC AS 400-S7-OPC mit CPU 414-3 DP.
- Industrial Ethernet-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und S7-Gerät.
- Die in diesem Beispiel verwendete SIMATIC AS 400-S7-OPC hat die Stationsadresse "190.170.1.28", einen Remote-TSAP von "02.03" und das Datenelement "MB0".

3.4.1.1 Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung

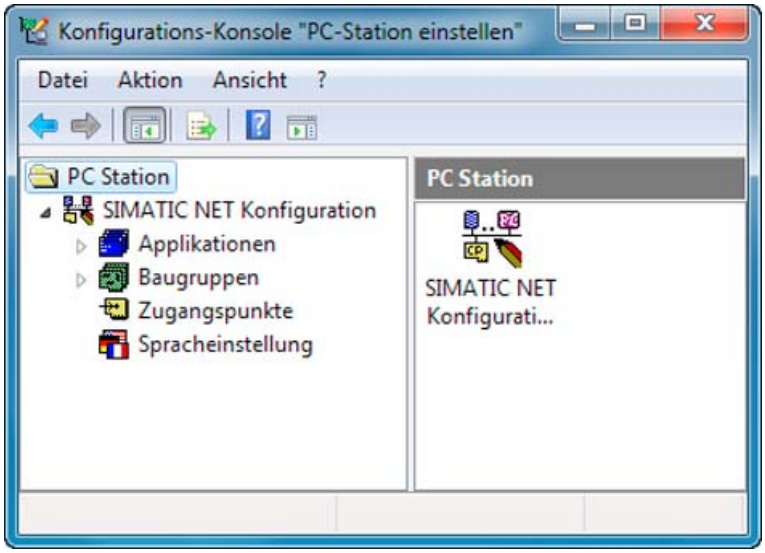
Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie mit Hilfe des Konfigurationsprogramm "PC-Station einstellen" den Zugangspunkt einrichten, um eine unprojektierte S7-Verbindung über die Baugruppe CP 1613 und dem TCP/IP Protokoll zu ermöglichen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Konfigurationsprogramm "PC-Station einstellen".

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen"

Reaktion: Das Dialogfeld "Konfigurations-Konsole 'PC-Station einstellen'" wird geöffnet.



2. Doppelklicken Sie auf den Zugangspunkt "CP_H1_1:" in der Spalte "Zugangspunkt" im Listenfeld.

   Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften von CP_H1_1:" erscheint.

Eigenschaften von CP_H1_1:
Zugangspunkt
Zugangspunkt:
CP_H1_1:
Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:
Baugruppe:
Wenn Sie einen Zugangspunkt von einer PROFIBUS-Baugruppe auf eine andere Schnittstellenparametrierung der gleichen Baugruppe ändern, so werden auch alle anderen Zugangspunkte, die auf die alte Schnittstellenparametrierung zeigen auf die neue Schnittstellenparametrierung umgemappt.
OK
Übernehmen
Abbrechen
Hilfe

3. Unter "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" finden Sie die derzeitige Zuordnung. Für eine Verbindung über das TCP/IP-Protokoll wählen Sie aus der Klappliste "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" den Eintrag "CP1613(RFC1006)".

Hinweis

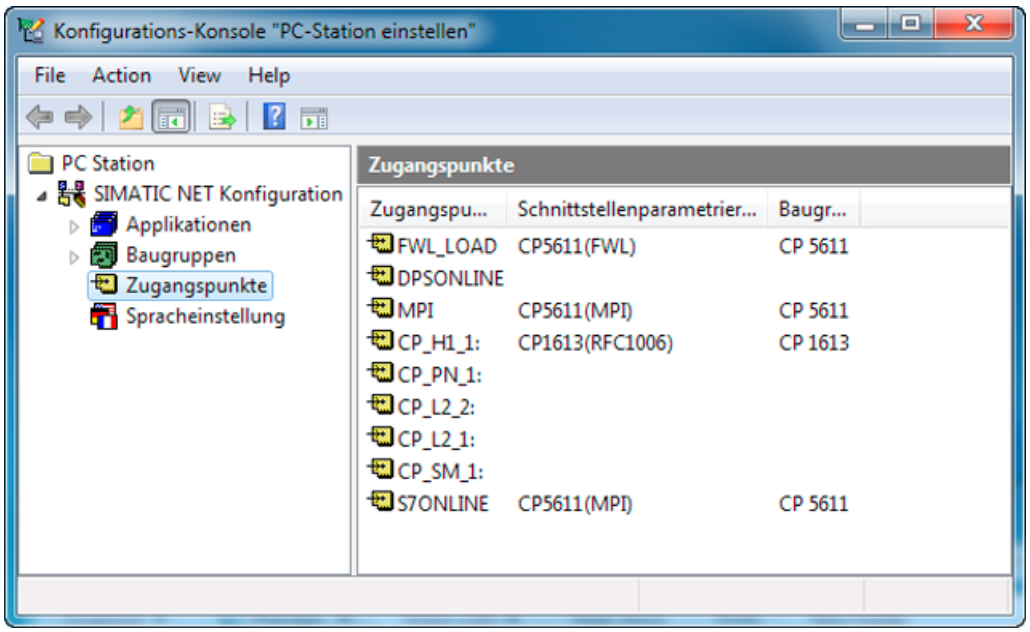
Beachten Sie, dass durch Anklicken der Klappliste "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

Hinweis

Zugangspunkte dürfen im laufenden Betrieb nicht umgestellt werden.

4. Bestätigen Sie mit "OK".

   Reaktion: Die Schnittstellenparametrierung ist nun eingerichtet.


Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"
File
Action
View
Help
PC Station
SIMATIC NET Konfiguration
Applikationen
Baugruppen
Zugangspunkte
Spracheinstellung
Zugangspunkte
Zugangspu...
Schnittstellenparametrier...
Baugr...
FWL_LOAD
CP5611(FWL)
CP 5611
DPSONLINE
MPI
CP5611(MPI)
CP 5611
CP_H1_1:
CP1613(RFC1006)
CP 1613
CP_PN_1:
CP_L2_2:
CP_L2_1:
CP_SM_1:
S7ONLINE
CP5611(MPI)
CP 5611

3.4.1.2 Eingaben im OPC Scout V10

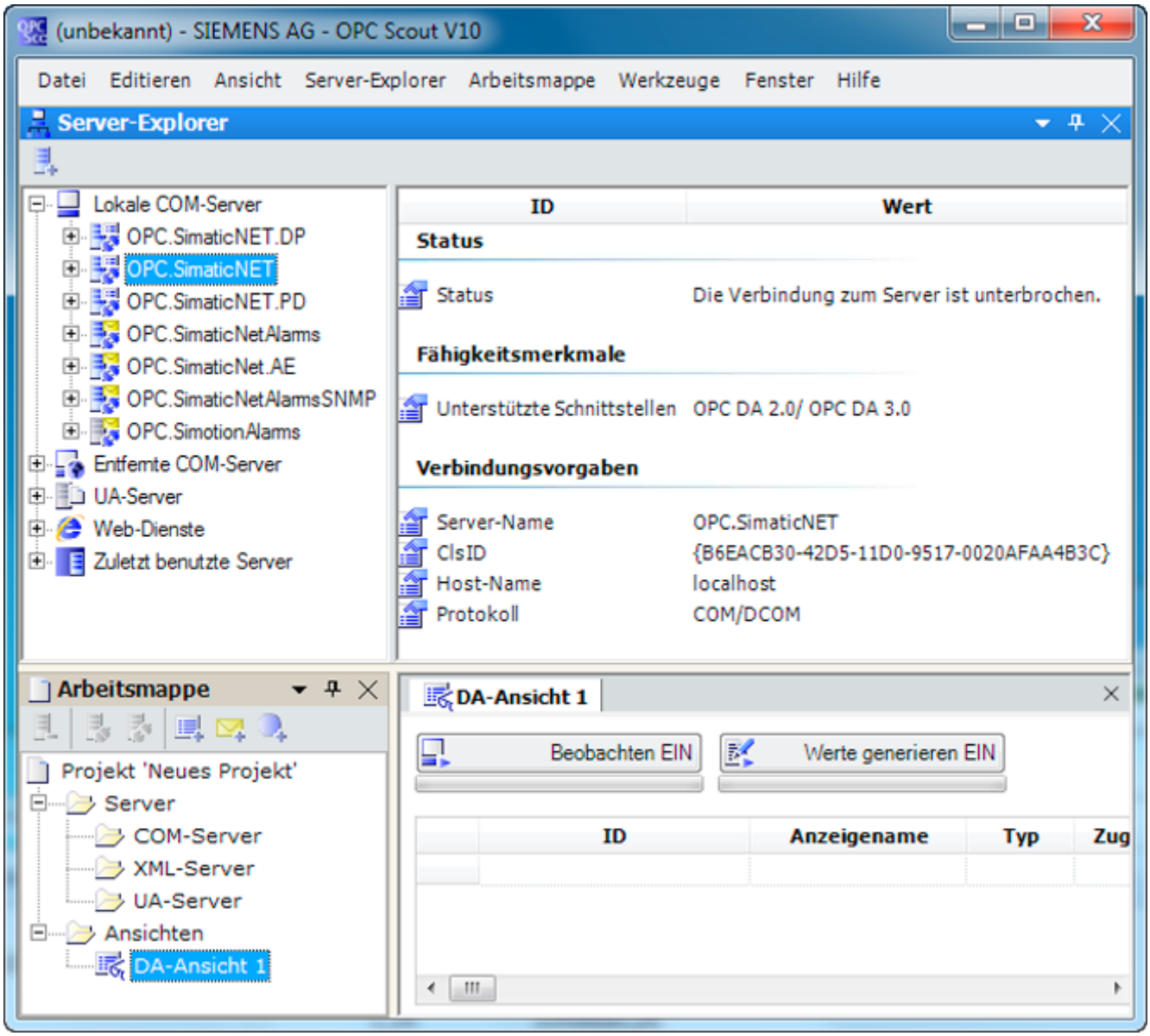
Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie im "OPC Scout V10" ein Item anlegen und damit eine unprojektierte S7-Verbindung aufbauen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Client-Programm OPC Scout V10.

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "OPC Scout V10"

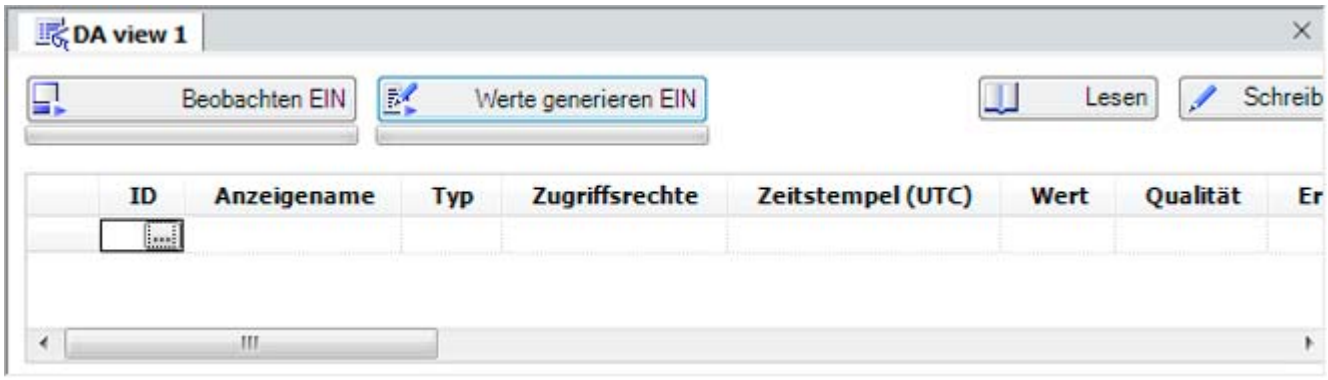
Reaktion: Das Programm "OPC Scout V10" wird geöffnet.



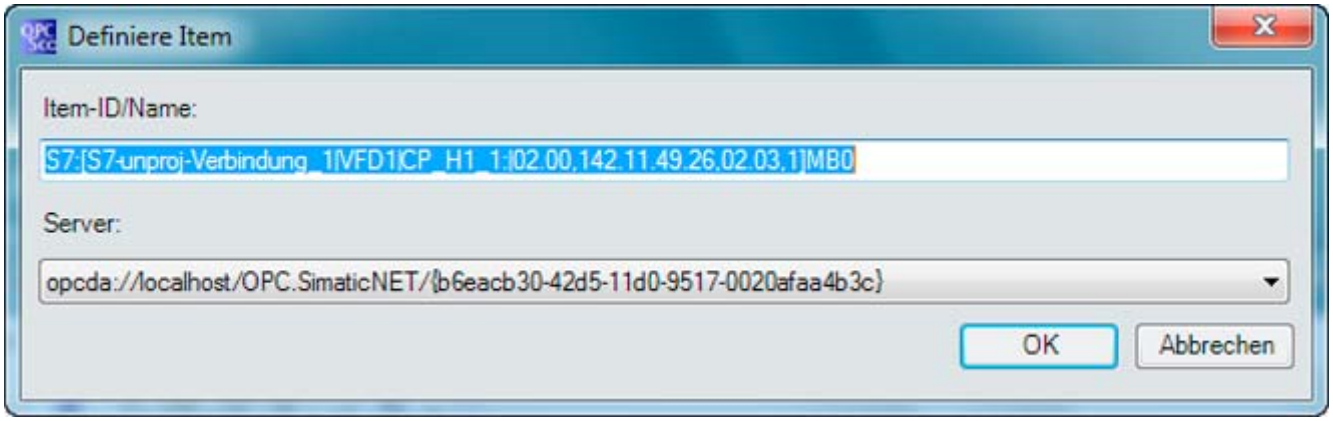
2. Doppelklicken Sie im Navigationsbereich auf "Lokale COM-Server" und anschließend auf den Server "OPC.SimaticNET".

   Dadurch stellen Sie eine Verbindung zum Server her.

3. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf eine leere Zeile und fügen Sie mit der Kontexttaste der Maus ein neues Item ein.



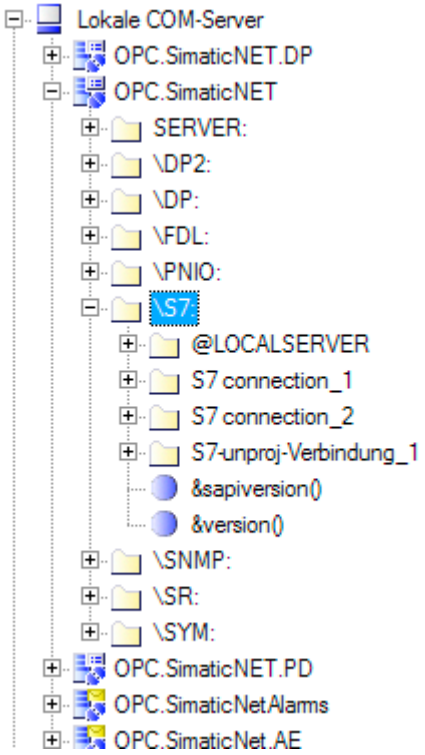
4. Tragen Sie "S7:[S7-unproj-Verbindung_1|VFD1|CP_H1_1:|02.00,142.11.49.26,02.03,1]MB0" in das Eingabefeld "Item-ID/Name:" ein.



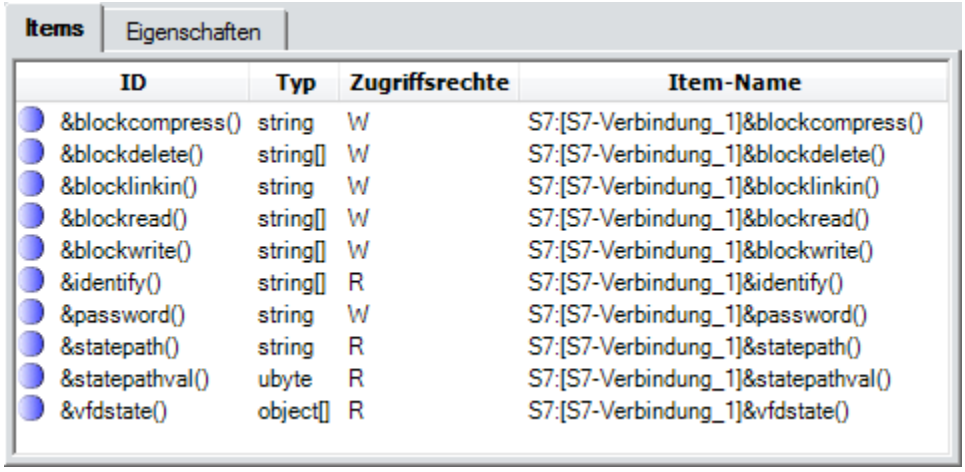
5. Klicken Sie auf die Schaltflache "OK".

   Reaktion: Das Item wird in den Ansichtenbereich eingetragen.

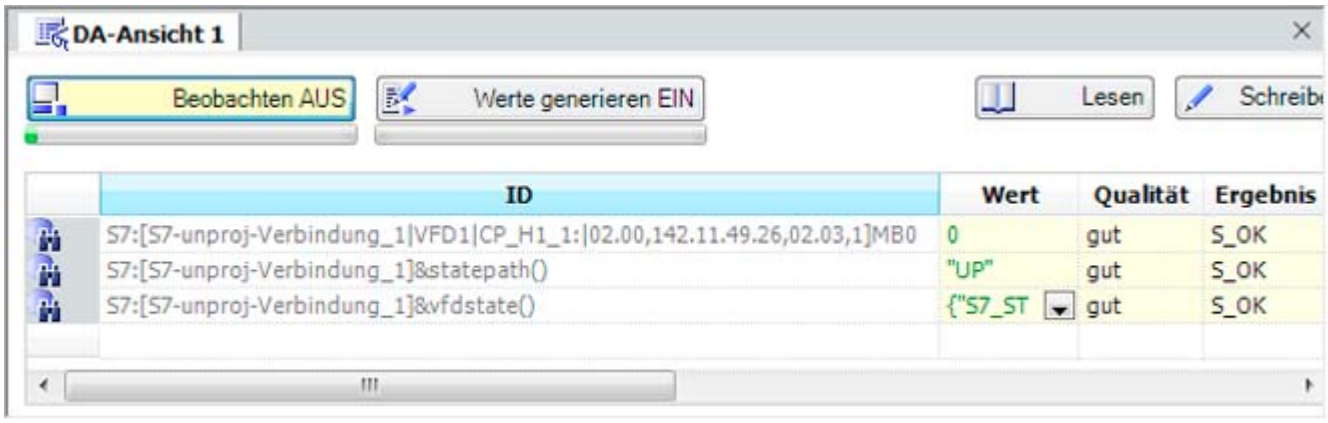
6. Navigieren Sie im Navigationsbereich zu "Lokale COM-Server" > "OPC.SimaticNET" > "\S7:" > "S7-unproj-Verbindung_1".



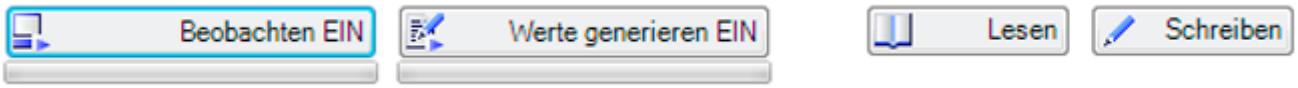
7. Ziehen Sie die Items "&statepath()" und " &vfdstate()" per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.



Nach der Drag&Drop-Aktion finden Sie die Items im Ansichtenbereich wieder.



8. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Beobachten EIN", um die Items im Ansichtenbereich zu beobachten.



Hintergrundinformation

Die Beschreibung über die Bildung eines Items finden Sie ausführlich im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2" unter dem Kapitel 2.5.11 "Unprojektierte S7-Verbindungen" beschrieben.

Die unter " Item-ID/Name:" einzutragende Zeichenfolge, setzt sich wie folgt zusammen:

"S7:[<Verbindungsname>|<VFD>|<Zugangspunkt>|<Local TSAP>,<Stationsadresse>,<Remote-TSAP>,<Mode>]<Datenelement>"

Für dieses Beispiel gelten die Angaben in der folgenden Tabelle:

Parameter-bezeichnungen	Wert
<Verbindungsname>	**S7-unproj-Verbindung_1** Ein Eintrag mit einer max. Länge von 24 Zeichen ist zulässig. Der Name muss eindeutig sein.
<VFD>	**VFD1** Frei wählbar, alle Verbindungen können auf demselben VFD angelegt werden.
<Zugangspunkt>	**CP_H1_1:** Aufruf des Zugangspunktes welcher im Kapitel "Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung (Seite 154)" eingerichtet wurde.
<Local TSAP>	**02.00** Das erste Byte "02" steht für "Operating Station Bedienen und Beobachten", das zweite Byte ist immer 0 ("00").
<Stationsadresse>	**142.11.49.26 (Beispieladresse)** Die Stationsadresse ist bedingt durch das Übertragungsverfahren. Da wir in diesem Fall über TCP/IP zugreifen, muss an diese Stelle die IP-Adresse der SIMATIC S7-400 angegeben werden.
<Remote-TSAP>	**02.03** Das erste Byte ("02") steht wieder für "Operating Station Bedienen und Beobachten". Das zweite Byte ("03") enthält die Adressierung der S7-CPU, welche sich in unserem Beispiel auf dem Steckplatz 3 befindet.
<Mode>	**1** Es gibt für Mode zwei mögliche Werte: 1 - Aktiver Verbindungsaufbau des OPC Servers mit Optimierung 3 - Aktiver Verbindungsaufbau des OPC Servers ohne Optimierung
<Datenelement>	**MB0** Hier wird beispielsweise ein Merkerbyte der Adresse 0 angegeben. Welche Datenelemente für S7 möglich sind, ist im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2" beschrieben.

Browsen

Um innerhalb Ihrer neu erstellten Verbindung browsen zu können (die Verbindung also wie eine projektierte S7-Verbindung benutzen zu können), beachten Sie den folgenden Hinweis:

Hinweis

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Browsen über diese unprojektierte S7-Verbindung zu ermöglichen:
1. Bewegen Sie die Maus in den Navigationsbereich.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Baumstruktur "Knoten" auf den Knoten "S7".

3. Wählen Sie dort den Menübefehl "Items ab hier neu einlesen" aus.

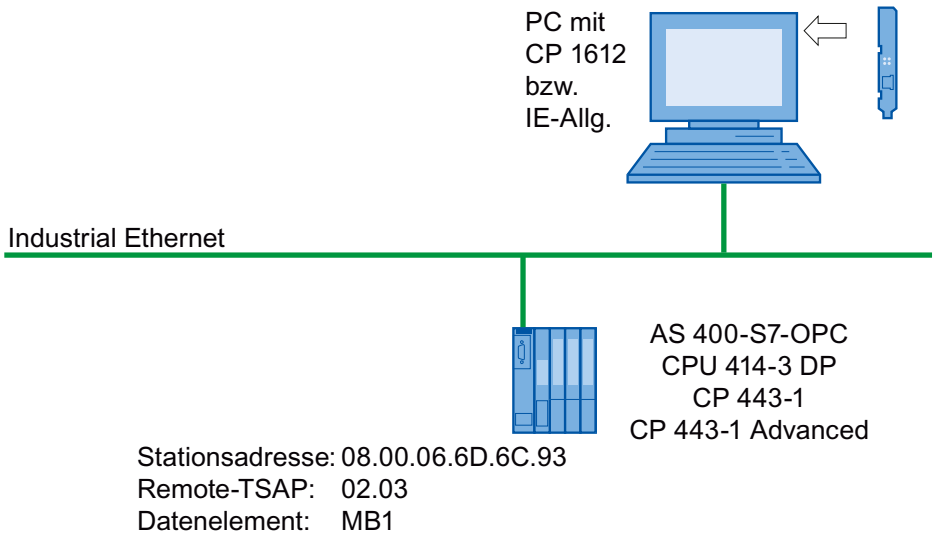
Ergebnis: Das Browsen über die unprojektierte S7-Verbindung ist nun möglich.

Solange das Item aktiv ist, kann die Verbindung wie eine projektierte S7-Verbindung verwendet werden. Sie können also auch weitere Items hinzufügen, ohne die Syntax der unprojektierten S7-Verbindung zu verwenden. Es genügt die Angabe des Verbindungsnamens, zum Beispiel "S7:[S7-unproj-Verbindung_1]MB0".

3.4.2 Beispiel 2 - Industrial Ethernet über ISO

Beschreibung

In diesem Beispiel wird ihnen gezeigt, wie Sie mittels einer unprojektierten S7-Verbindung über Industrial Ethernet (über ISO) eine SIMATIC AS 400-S7-OPC mit einer CPU 414-3 DP koppeln.



Voraussetzung

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie:

- Einen PC mit dem Kommunikationsprozessor CP 1612 für Industrial Ethernet bzw. einer allgemeinen Industrial Ethernet-Kommunikationsbaugruppe.
  Details zu dem Einbau finden Sie in der Produktinformation/Installationsanleitung, die der Kommunikationsbaugruppe beiliegt.
- Die installierte Software der DVD "SIMATIC NET PC Software".
  Details finden Sie in der Installationsanleitung "SIMATIC NET PC Software", die der Software beiliegt.
- Eine SIMATIC AS 400-S7-OPC mit CPU 414-3 DP und CP 443-1.
- Industrial Ethernet-Verkabelung zwischen dem Kommunikationsprozessor CP 1612 bzw. IE-Allg. und einer SIMATIC AS 400-S7-OPC.
- Die in diesem Beispiel verwendete SIMATIC AS 400-S7-OPC hat die Stationsadresse "08.00.06.6D.6C.93", einen Remote-TSAP von "02.03" und das Datenelement "MB1".

3.4.2.1 Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung

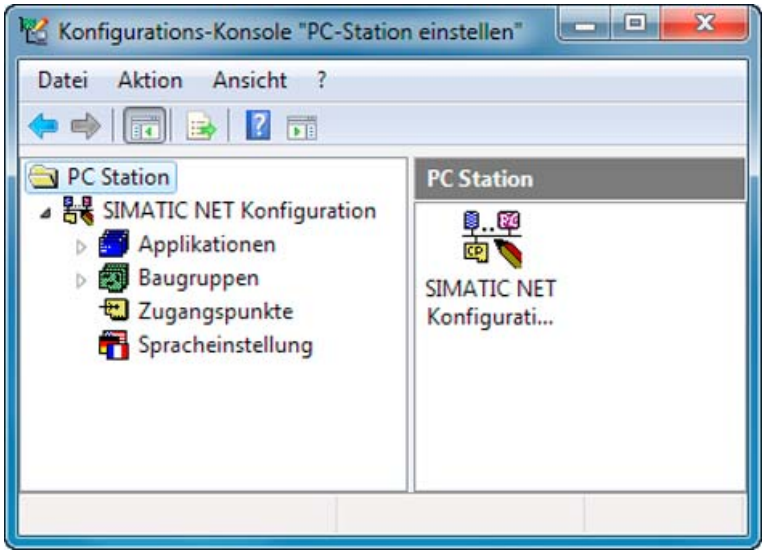
Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie mit Hilfe des Konfigurationsprogramms "PC-Station einstellen" den Zugangspunkt einrichten, um eine unprojektierte S7-Verbindung über die Baugruppe CP 1612 und dem ISO-Protokoll zu ermöglichen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Konfigurationsprogramm "PC-Station einstellen".

   Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen"

   Reaktion: Das Dialogfeld "Konfigurations-Konsole 'PC-Station einstellen'" wird geöffnet.



2. Doppelklicken Sie auf den Zugangspunkt "CP_H1_1:" oder "CP_H1_2:" in der Spalte "Zugangspunkte" im Listenfeld.

   Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften von CP_H1_1:" erscheint.

3. Unter "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:" finden Sie die derzeitige Zuordnung. Für eine Verbindung über ISO wählen Sie aus der Klappliste "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:" den Eintrag einer IE-Allgemein-Baugruppe, z. B. "ISO Ind. Ethernet -> Siemens CP1612" oder eine vergleichbare Schnittstelle.

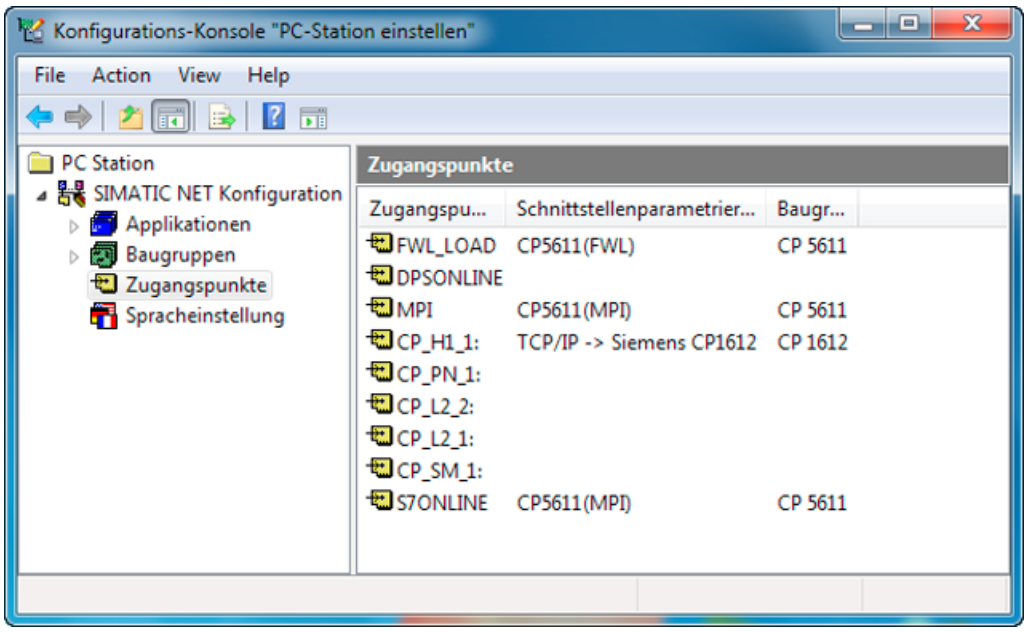
Eigenschaften von CP_H1_1:
Zugangspunkt
Zugangspunkt:
CP_H1_1:
Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:
ISO Ind. Ethernet -> Siemens CP1612
Baugruppe:
CP 1612
Wenn Sie einen Zugangspunkt von einer PROFIBUS-Baugruppe auf eine andere Schnittstellenparametrierung der gleichen Baugruppe ändern, so werden auch alle anderen Zugangspunkte, die auf die alte Schnittstellenparametrierung zeigen auf die neue Schnittstellenparametrierung umgemappt.
OK
Übernehmen
Abbrechen
Hilfe

Hinweis

Beachten Sie, dass durch Anklicken der Klappliste "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

4. Bestätigen Sie mit "OK".

   Reaktion: Die Schnittstellenparametrierung ist nun eingerichtet.


Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"
File
Action
View
Help
PC Station
SIMATIC NET Konfiguration
Applikationen
Baugruppen
Zugangspunkte
Spracheinstellung
Zugangspunkte
Zugangspu...
Schnittstellenparametrier...
Baugr...
FWL_LOAD
CP5611(FWL)
CP 5611
DPSONLINE
MPI
CP5611(MPI)
CP 5611
CP_H1_1:
TCP/IP -> Siemens CP1612
CP 1612
CP_PN_1:
CP_L2_2:
CP_L2_1:
CP_SM_1:
S7ONLINE
CP5611(MPI)
CP 5611

3.4.2.2 Eingaben im OPC Scout V10

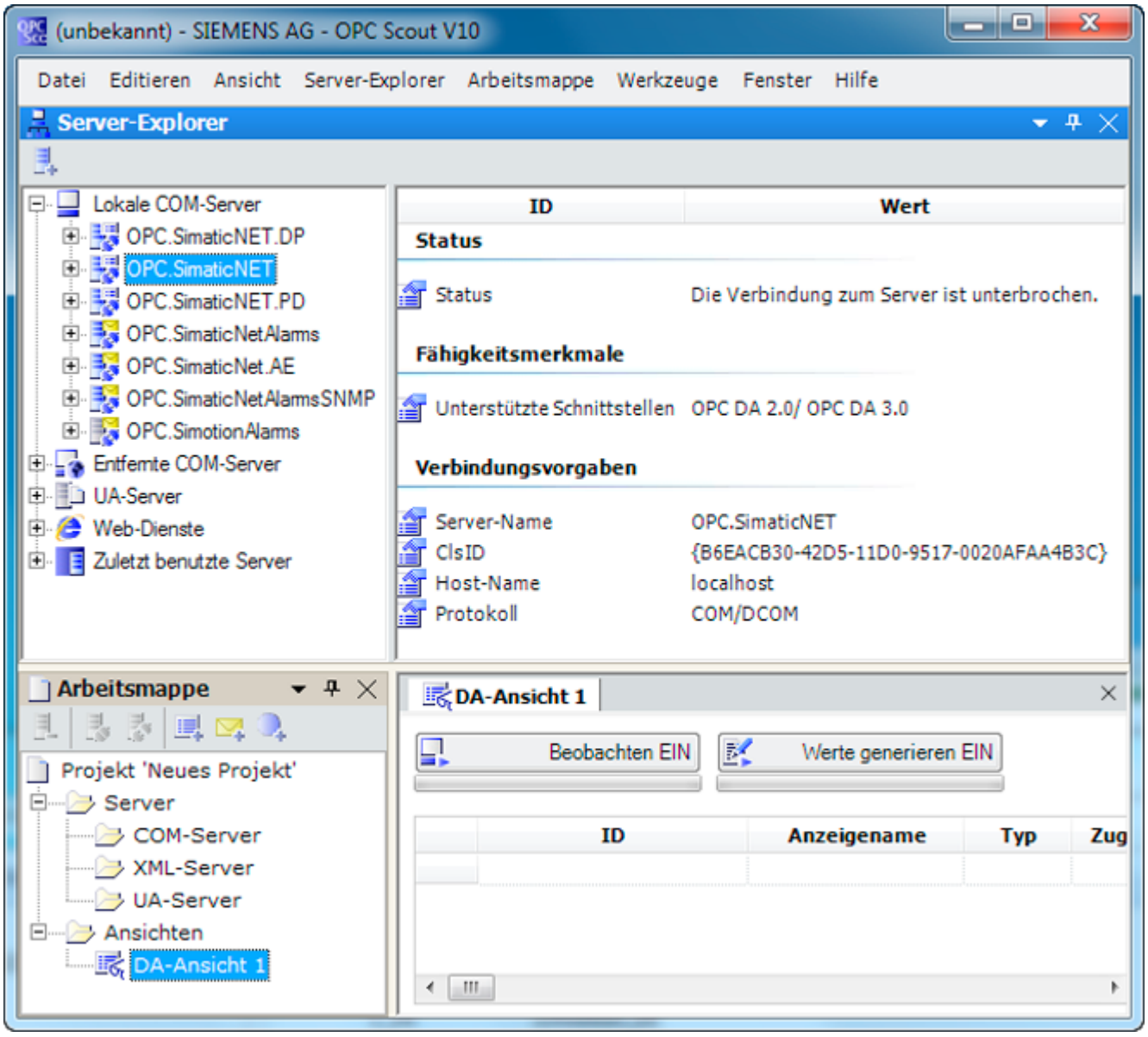
Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie im OPC Scout V10 ein Item anlegen und damit eine unprojektierte S7-Verbindung aufbauen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Client-Programm "OPC Scout V10".

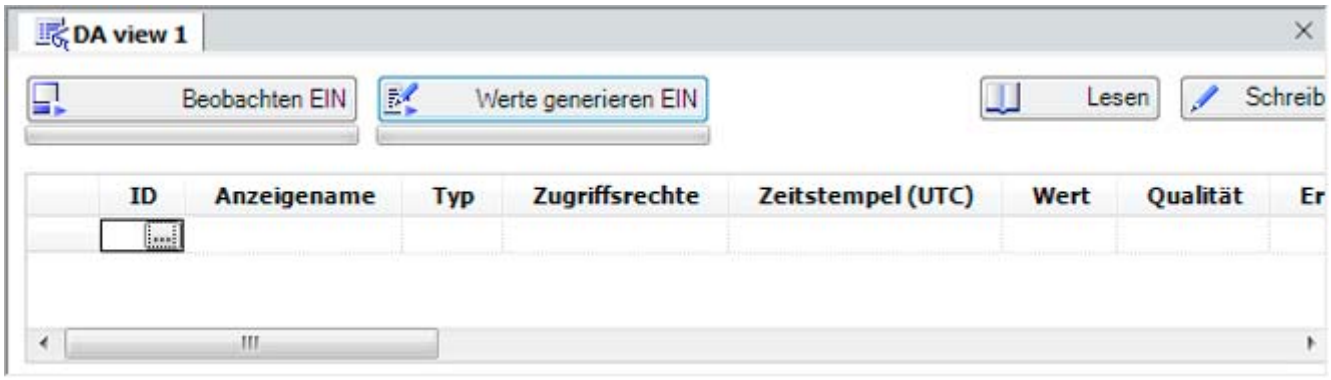
   Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "OPC Scout"

   Reaktion: Das Dialogfeld "OPC Scout V10" wird geöffnet.



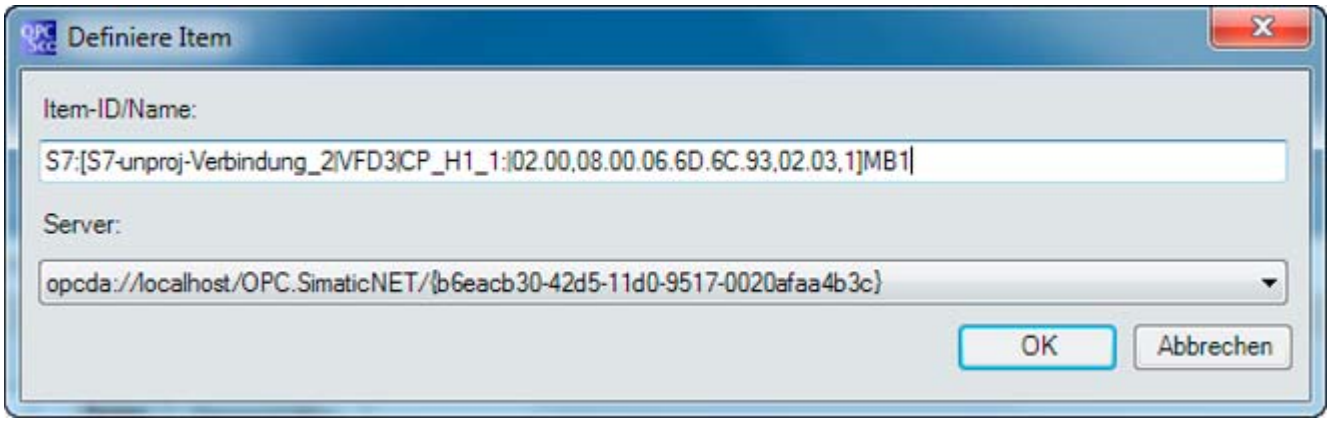
2. Doppelklicken Sie im Navigationsbereich auf "Lokale COM-Server" und anschließend auf den Server "OPC SimaticNET". Dadurch stellen Sie eine Verbindung zum Server her.

3. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf eine leere Zeile und fügen Sie mit der Kontexttaste der Maus ein neues Item ein.

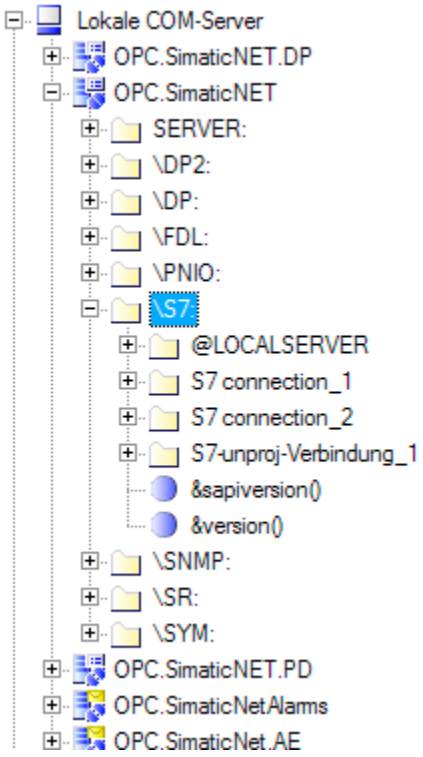


4. Tragen Sie "S7:[S7-unproj-Verbindung_2|VFD3|CP_H1_1:|02.00,08.00.06.6D.6C.93,02.03,1]MB1" in das Eingabefeld "Item-ID/Name:" ein und schließen Sie das Fenster mit "OK".

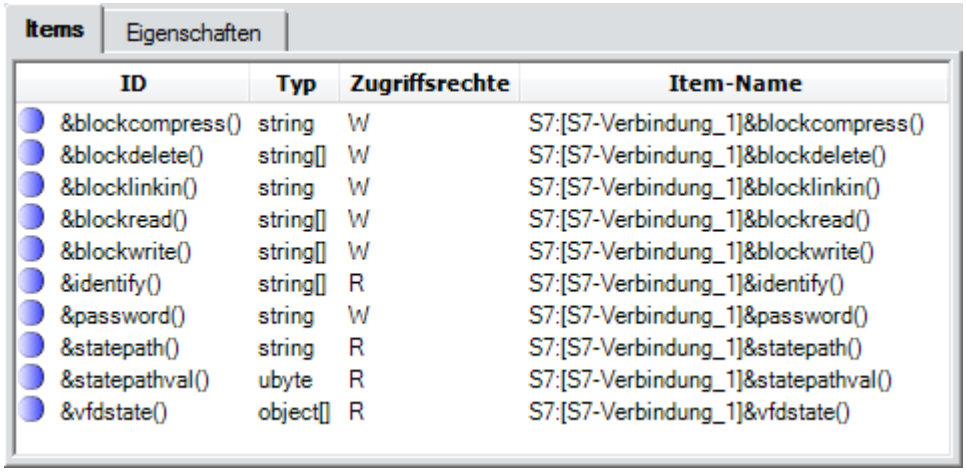
   Reaktion: Das Item wird in den Ansichtenbereich eingetragen.



5. Navigieren Sie im Navigationsbereich zu "Lokale COM-Server" > "OPC.SimaticNET" > "\S7:" > "S7-unproj-Verbindung_2".



6. Ziehen Sie die Items "&statepath()" und " &vfdstate()" per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.

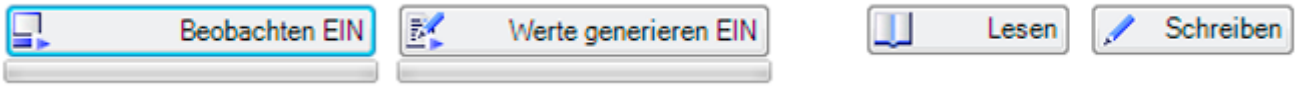


Items | Eigenschaften

ID	Typ	Zugriffsrechte	Item-Name
&blockcompress()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockcompress()
&blockdelete()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockdelete()
&blocklinkin()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blocklinkin()
&blockread()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockread()
&blockwrite()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockwrite()
&identify()	string[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&identify()
&password()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&password()
&statepath()	string	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepath()
&statepathval()	ubyte	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepathval()
&vfdstate()	object[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&vfdstate()

Reaktion: Alle Items sind im Ansichtenbereich zu sehen.

7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Beobachten EIN", um die Items zu beobachten.



Hintergrundinformation

Die Beschreibung über die Bildung eines Items finden Sie ausführlich im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2" im Kapitel 2.5.11 "Unprojektierte S7-Verbindungen".

Die unter "Item-ID/Name" einzutragende Zeichenfolge setzt sich wie folgt zusammen:
"S7:[<Verbindungsname>|<VFD>|<Zugangspunkt>|<Local TSAP>,<Stationsadresse>,<Remote-TSAP>,<Mode>]<Datenelement>"
Für dieses Beispiel gelten die Angaben in der folgenden Tabelle:

Parameter-bezeichnungen	Wert
<Verbindungsname>	**S7-unproj-Verbindung_2** Ein Eintrag mit einer max. Länge von 24 Zeichen ist zulässig. Der Name muss eindeutig sein.
<VFD>	**VFD3** Frei wählbar, alle Verbindungen können auf demselben VFD angelegt werden.
<Zugangspunkt>	**CP_H1_1:** Aufruf des Zugangspunkts, welcher im Kapitel "Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung (Seite 166)" eingerichtet wurde.
<Local TSAP>	**02.00** Das erste Byte ("02") steht für "Operating Station Bedienen und Beobachten", das zweite Byte ist immer 0 ("00").
<Stationsadresse>	**08.00.06.6D.6C.93** Die Stationsadresse ist bedingt durch das Übertragungsverfahren. Da wir in diesem Fall über ISO zugreifen, muss an diese Stelle die MAC-Adresse der SIMATIC S7-400 angegeben werden.
<Remote-TSAP>	**02.03:** Das erste Byte ("02") steht wieder für "Operating Station Bedienen und Beobachten". Das zweite Byte ("03") enthält die Adressierung der S7-CPU, welche sich in unserem Beispiel auf dem Steckplatz 3 befindet. Das Ethernet-Kabel geht in diesem Beispiel zum CP 443-1. Der Kommunikationsprozessor befindet sich auf Steckplatz 5 und wird mit Hilfe des zweiten Bytes auf die CPU auf Steckplatz 3 weitergeleitet.
<Mode>	**1:** Es gibt für Mode zwei mögliche Werte: 1 - Aktiver Verbindungsaufbau des OPC-Servers mit Optimierung 3 - Aktiver Verbindungsaufbau des OPC-Servers ohne Optimierung
<Datenelement>	**MB1** Hier wird beispielsweise ein Merkerbyte der Adresse angegeben. Welche Datenelemente für S7 möglich sind, ist im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2" beschrieben.

Browsen

Um innerhalb Ihrer neu erstellten Verbindung browsen zu können (die Verbindung also wie eine projektierte S7-Verbindung benutzen zu können), beachten Sie bitte den folgenden Hinweis:

Hinweis

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Browsen über diese unprojektierte S7-Verbindung zu ermöglichen:

1. Klicken Sie im Navigationsbereich mit der rechten Maustaste in der Baumstruktur "Knoten" auf den Knoten "S7".

2. Wählen Sie dort den Menübefehl "Items ab hier neu einlesen" aus.

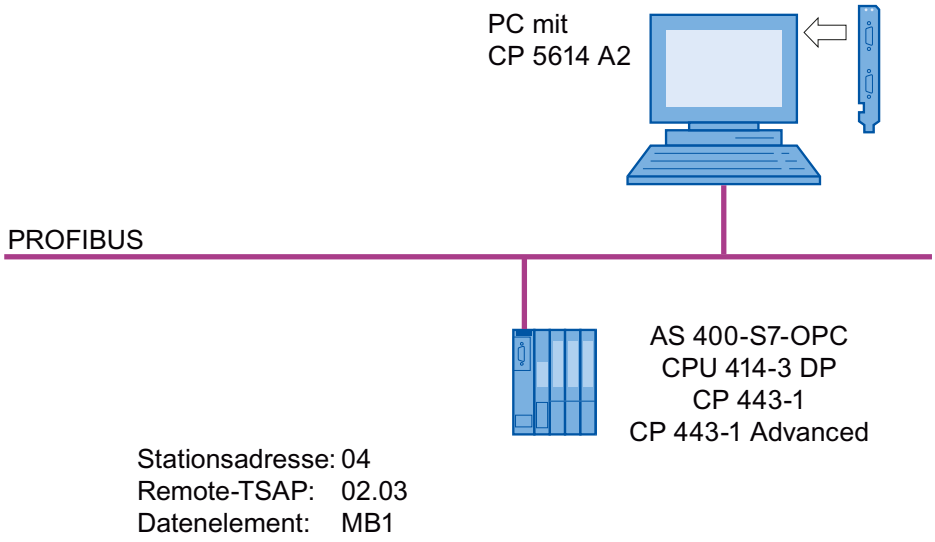
Ergebnis: Das Browsen über die unprojektierte S7-Verbindung ist nun möglich.

Solange das Item aktiv ist, kann die Verbindung wie eine projektierte S7-Verbindung verwendet werden. Sie können also auch weitere Items hinzufügen, ohne die Syntax der unprojektierten S7-Verbindung zu verwenden.
Es genügt die Angabe des Verbindungsnamens, zum Beispiel "S7:[S7-unproj-Verbindung_2]MB1".

3.4.3 Beispiel 3 - PROFIBUS

Beschreibung

In diesem Beispiel wird ihnen gezeigt, wie Sie eine unprojektierte S7-Verbindung über PROFIBUS eine AS 400-S7-OPC mit einer CPU 414-3 DP über CP 443-1 koppeln.



Voraussetzung

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie:

- Einen PC mit der Kommunikationsbaugruppe CP 5614A2 für PROFIBUS.
  Details zu dem Einbau finden Sie in der Produktinformation/Installationsanleitung, die der Kommunikationsbaugruppe beiliegt.
- Die installierte Software der CD "SIMATIC NET PC Software".
  Details finden Sie in der Installationsanleitung "SIMATIC NET PC Software …", die der Software beiliegt.
- Eine SIMATIC AS 400-S7-OPC mit einer CPU 414-3 DP über CP 443-5 und CP 443-5 Advanced gekoppelt.
- PROFIBUS-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und S7-Gerät.
- Die in diesem Beispiel verwendete SIMATIC AS 400-S7-OPC hat die Stationsadresse "04", einen Remote-TSAP von "02.03" und das Datenelement "MB1".

3.4.3.1 Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung

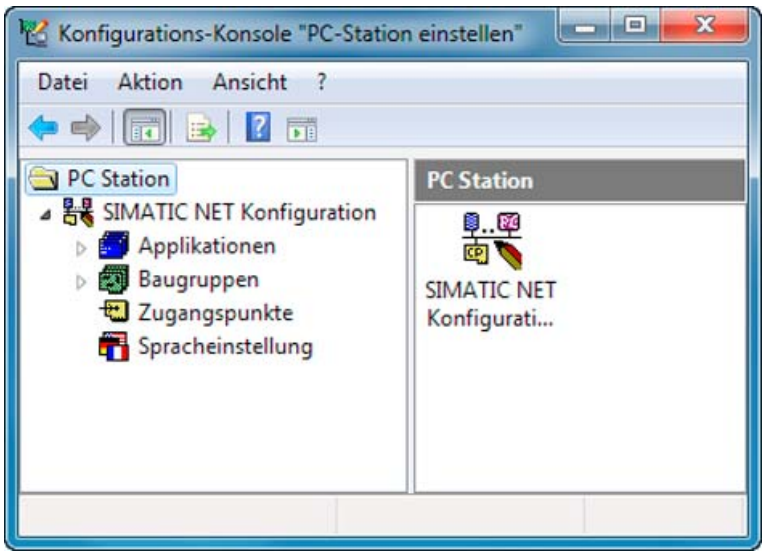
Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie mit Hilfe des Konfigurationsprogramms "PC-Station einstellen" den Zugangspunkt einrichten, um eine unprojektierte S7-Verbindung über den Kommunikationsprozessor zum Beispiel CP 5614 A2 und dem PROFIBUS-Protokoll zu ermöglichen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Konfigurationsprogramm "PC-Station einstellen".

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen"

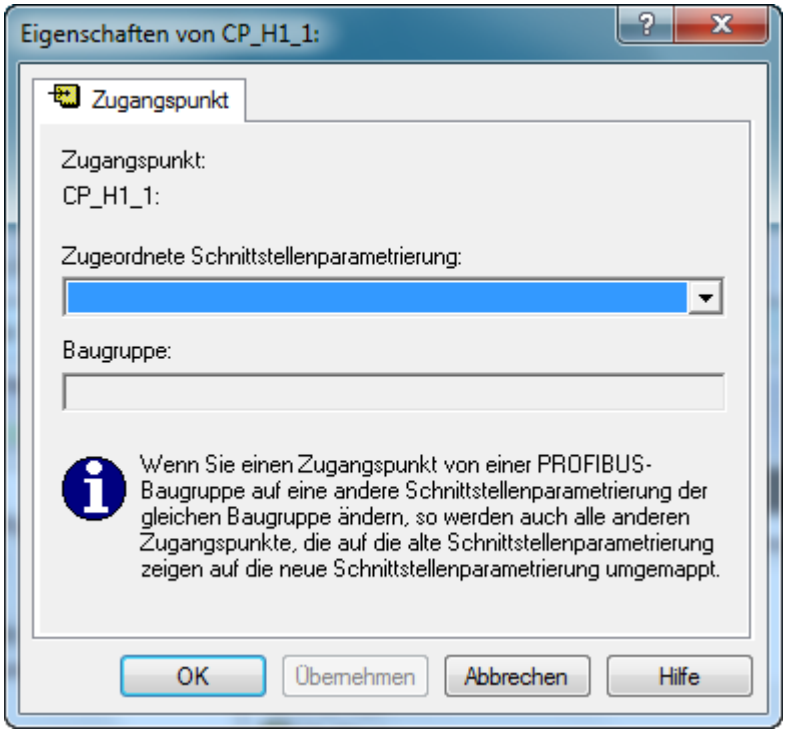
Reaktion: Das Dialogfeld "Konfigurations-Konsole 'PC-Station einstellen'" wird geöffnet.



2. Doppelklicken Sie zum Beispiel auf den Zugangspunkt "CP_H1_1:" oder "CP_L2_2:" in der Spalte "Zugangspunkt" im Listenfeld.

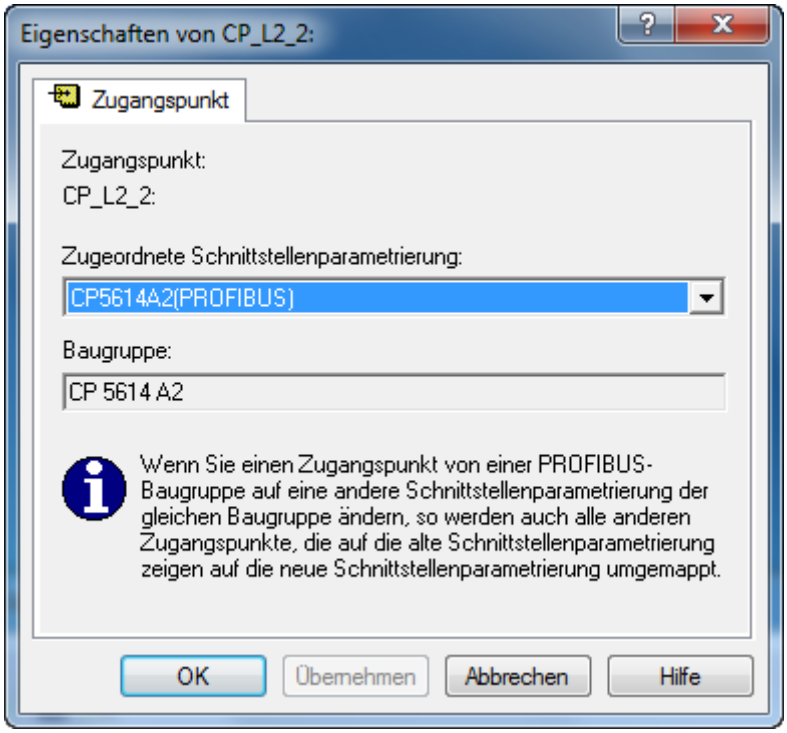
   Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften von CP_H1_1:" oder "CP_L2_2:" erscheint.

   Sie können auch einen anderen freien Zugangspunkt wählen.


Eigenschaften von CP_H1_1:
Zugangspunkt
Zugangspunkt:
CP_H1_1:
Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:
Baugruppe:
Wenn Sie einen Zugangspunkt von einer PROFIBUS-Baugruppe auf eine andere Schnittstellenparametrierung der gleichen Baugruppe ändern, so werden auch alle anderen Zugangspunkte, die auf die alte Schnittstellenparametrierung zeigen auf die neue Schnittstellenparametrierung umgemappt.
OK
Übernehmen
Abbrechen
Hilfe

3. Unter "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:" finden Sie die derzeitige Zuordnung.

   Für eine Verbindung über PROFIBUS wählen Sie aus der Klappliste "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" den Eintrag "CP5614A2(PROFIBUS)".

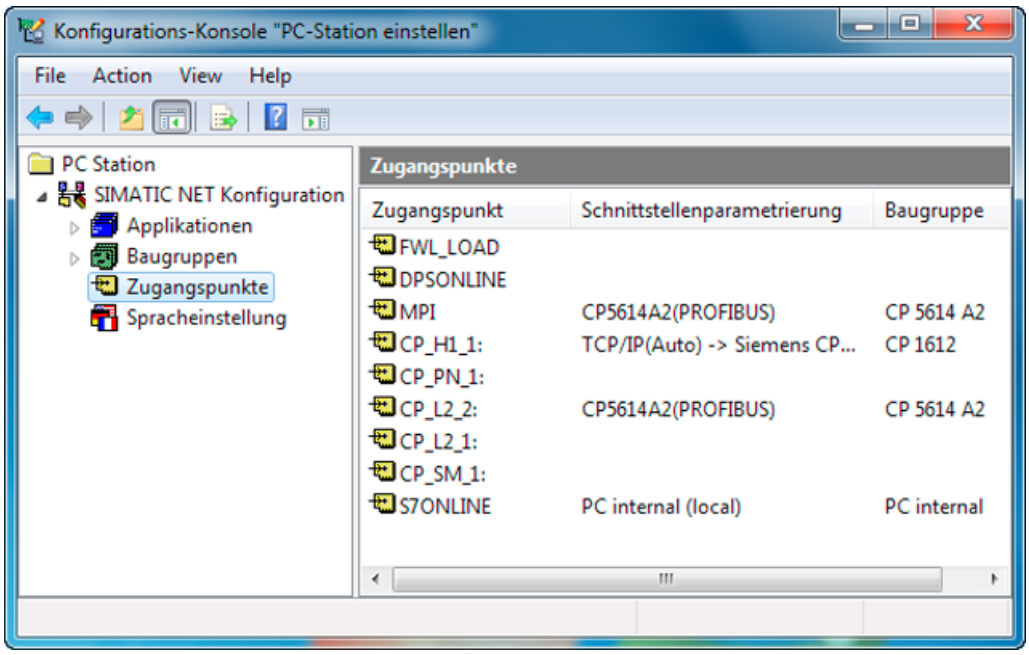


Hinweis

Beachten Sie, dass durch Anklicken der Klappliste "Zugeordnete Schnittstellenparametrierung" die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

4. Bestätigen Sie mit "OK".

   Reaktion: Die Schnittstellenparametrierung ist nun eingerichtet.


Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"
File
Action
View
Help
PC Station
SIMATIC NET Konfiguration
Applikationen
Baugruppen
Zugangspunkte
Spracheinstellung
Zugangspunkte
Zugangspunkt
Schnittstellenparametrierung
Baugruppe
FWL_LOAD
DPSONLINE
MPI
CP5614A2(PROFIBUS)
CP 5614 A2
CP_H1_1:
TCP/IP(Auto) -> Siemens CP...
CP 1612
CP_PN_1:
CP_L2_2:
CP5614A2(PROFIBUS)
CP 5614 A2
CP_L2_1:
CP_SM_1:
S7ONLINE
PC internal (local)
PC internal

3.4.3.2 Eingaben im OPC Scout V10

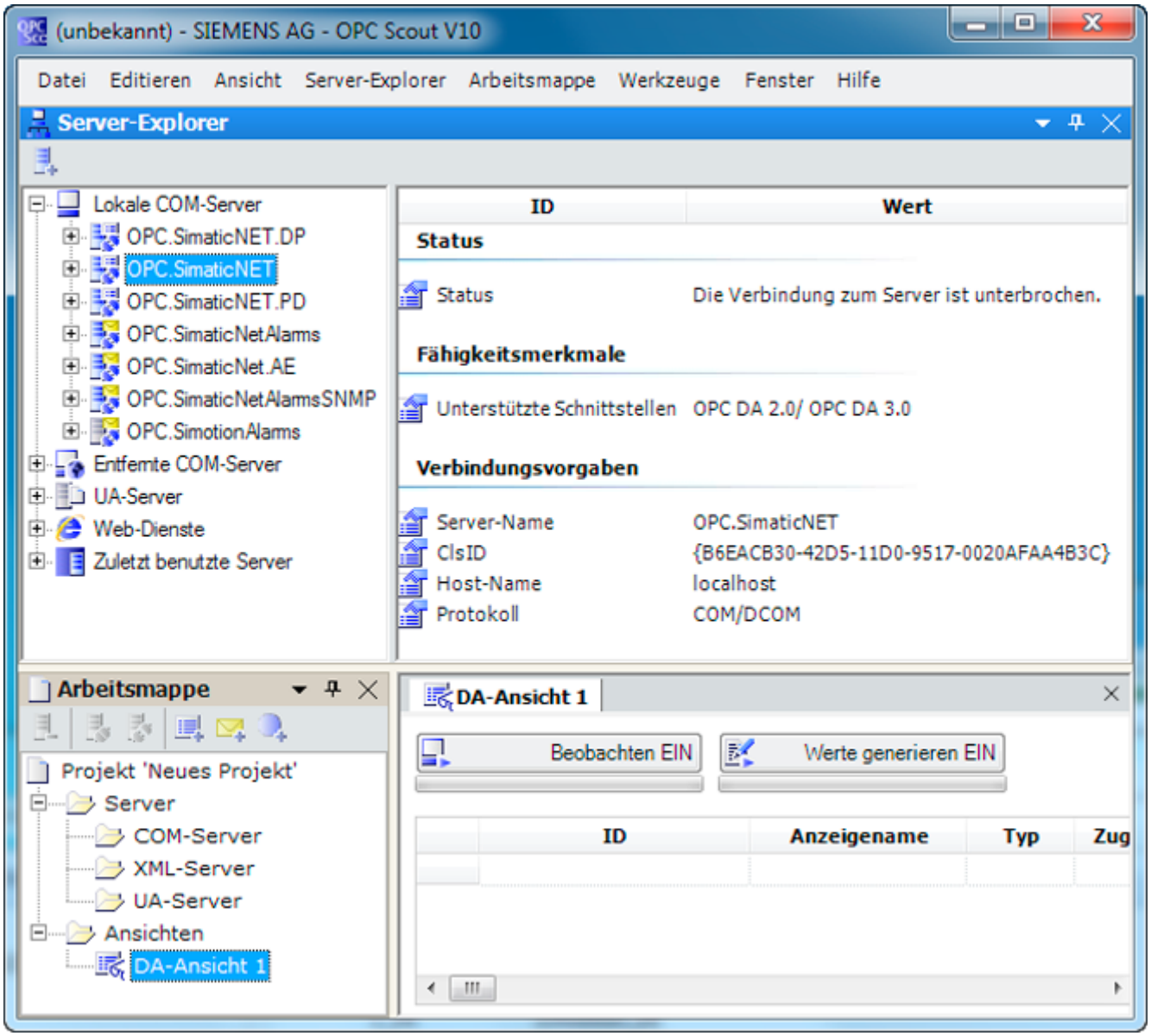
Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie im "OPC Scout V10" ein Item anlegen und damit eine unprojektierte S7-Verbindung aufbauen.

Gehen Sie so vor:

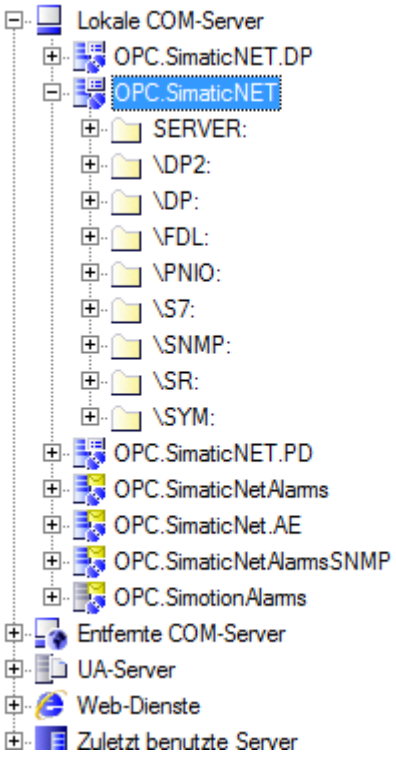
1. Starten Sie das Client-Programm OPC Scout V10.

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "OPC Scout V10"

Reaktion: Das Dialogfeld "OPC Scout V10" wird geöffnet.



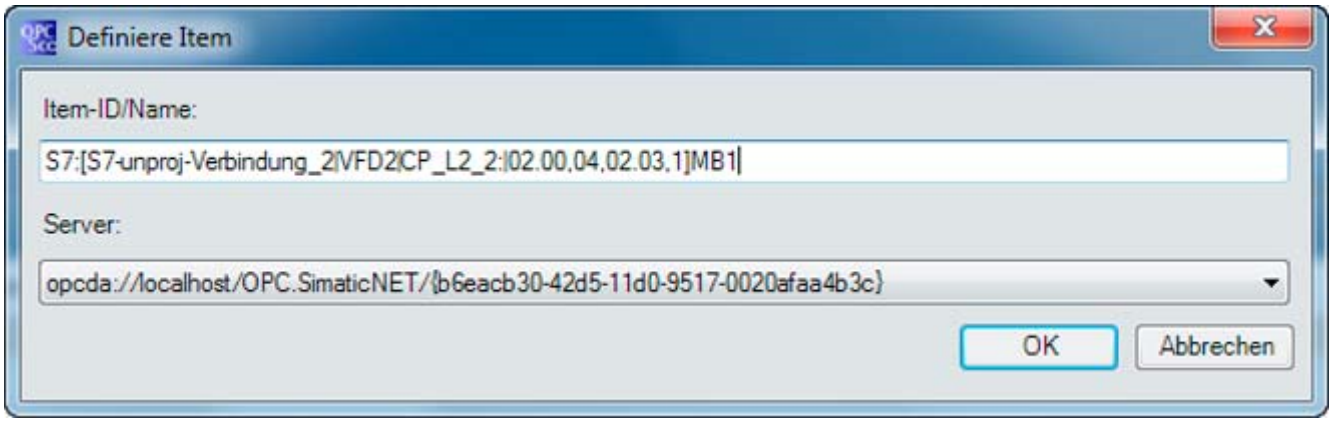
2. Doppelklicken Sie im Navigationsbereich auf "Lokale COM-Server" > "OPC.SimaticNET", um eine Verbindung mit dem Server herzustellen.


Lokale COM-Server
OPC.SimaticNET.DP
OPC.SimaticNET
SERVER:
\DP2:
\DP:
\FDL:
\PNIO:
\S7:
\SNMP:
\SR:
\SYM:
OPC.SimaticNET.PD
OPC.SimaticNetAlarms
OPC.SimaticNet.AE
OPC.SimaticNetAlarmsSNMP
OPC.SimotionAlarms
Entfernte COM-Server
UA-Server
Web-Dienste
Zuletzt benutzte Server

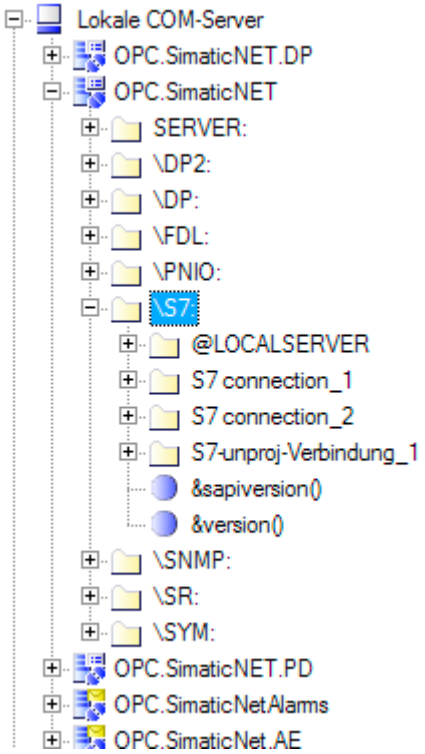
3. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf eine leere Zeile und fügen Sie mit der Kontexttaste der Maus ein neues Item ein.

   Tragen Sie "S7:[S7-unproj-Verbindung_2|VFD2|CP_L2_2:|02.00,04,02.03,1]MB1" in das Eingabefeld "Item-ID/Name:" ein und schließen Sie das Fenster mit "OK".

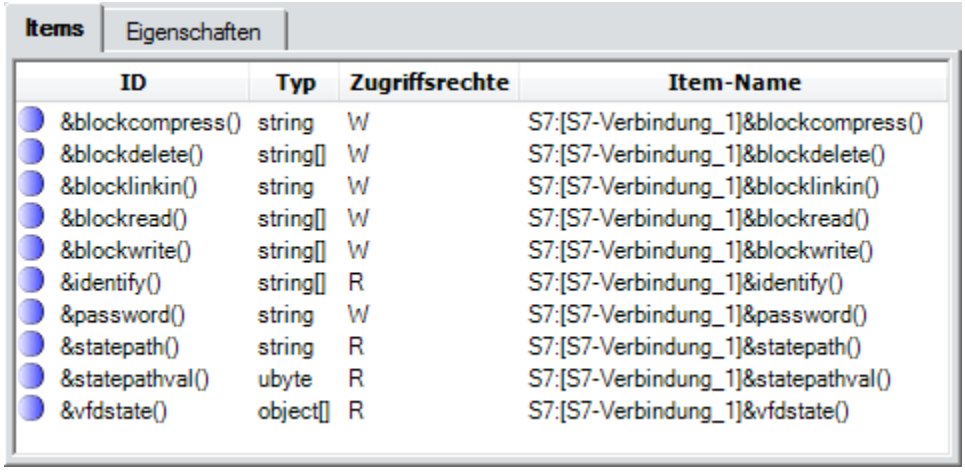
   Reaktion: Das Item wird in den Ansichtenbereich eingetragen.



4. Navigieren Sie im Navigationsbereich zu "Lokale COM-Server" > "OPC.SimaticNET" > "\S7:" > "S7-unproj-Verbindung_2".



5. Ziehen Sie die Items "&statepath()" und " &vfdstate()" per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.

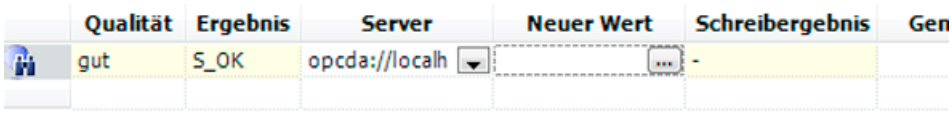


ID	Typ	Zugriffsrechte	Item-Name
&blockcompress()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockcompress()
&blockdelete()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockdelete()
&blocklinkin()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blocklinkin()
&blockread()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockread()
&blockwrite()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockwrite()
&identify()	string[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&identify()
&password()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&password()
&statepath()	string	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepath()
&statepathval()	ubyte	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepathval()
&vfdstate()	object[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&vfdstate()

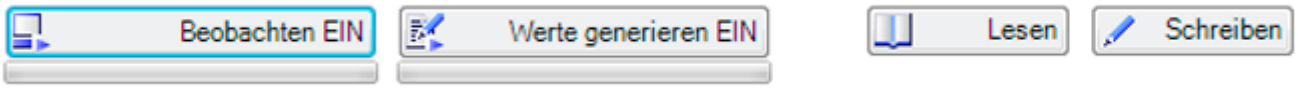
6. Klicken Sie mit der Maus in die Zeile im Ansichtenbereich, wo das oben erstellte Item steht und suchen Sie die Spalte mit dem Namen "Neuer Wert".

   Geben Sie einen neuen Wert ein und klicken Sie auf die Schaltfläche "Schreiben" und danach auf die Schaltfläche "Beobachten EIN".

   Reaktion: Der neue Wert wird in der Spalte "Wert" übernommen.



Qualität	Ergebnis	Server	Neuer Wert	Schreibergebnis	Gen
gut	S_OK	opcda://localh		-	



Hintergrundinformation
Die Beschreibung über die Bildung eines Items finden Sie ausführlich im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2" im Kapitel 2.5.11 "Unprojektierte S7-Verbindungen".

Die unter "Item-ID/Name:" einzutragende Zeichenfolge, setzt sich wie folgt zusammen: "S7:[<Verbindungsname>|<VFD>|<Zugangspunkt>|<Local TSAP>,<Stationsadresse>,<Remote-TSAP>,<Mode>]<Datenelement>"

Für dieses Beispiel gelten die Angaben in der folgenden Tabelle:

Parameter-bezeichnungen	Wert
<Verbindungsname>	**S7-unproj-Verbindung_2** Ein Eintrag mit einer max. Länge von 24 Zeichen ist zulässig. Der Name muss eindeutig sein.
<VFD>	**VFD2** Frei wählbar, alle Verbindungen können auf demselben VFD angelegt werden.
<Zugangspunkt>	**CP_L2_2:** Aufruf des Zugangspunkts, welcher im Kapitel "Konfiguration für die unprojektierte S7-Verbindung (Seite 175)" eingerichtet wurde.
<Local TSAP>	**02.00** Das erste Byte ("02") steht für "Operating Station Bedienen und Beobachten", das zweite Byte ist immer 0 ("00").
<Stationsadresse>	**04** Die Stationsadresse ist bedingt durch das Übertragungsverfahren. Da wir in diesem Fall über PROFIBUS zugreifen, muss an diese Stelle die PROFIBUS-Adresse der SIMATIC S7-400 angegeben werden.
<Remote-TSAP>	**02.03:** Das erste Byte ("02") steht wieder für "Operating Station Bedienen und Beobachten". Das zweite Byte ("03") enthält die Adressierung der S7-CPU, welche sich in unserem Beispiel auf dem Steckplatz 3 befindet. Das Profibus-Kabel ist in diesem Beispiel am CP 443-5 auf Steckplatz 4 angeschlossen.
<Mode>	**1:** Es gibt für Mode zwei mögliche Werte: 1 - Aktiver Verbindungsaufbau des OPC Servers mit Optimierung 3 - Aktiver Verbindungsaufbau des OPC Servers ohne Optimierung
<Datenelement>	**MB1** Hier wird beispielsweise ein Merkerbyte der Adresse 2 angegeben. Welche Datenelemente für S7 möglich sind, ist im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2" beschrieben.

Browsen

Um innerhalb Ihrer neu erstellten Verbindung browsen zu können (die Verbindung also wie eine projektierte S7-Verbindung benutzen zu können), beachten Sie bitte den folgenden Hinweis:

Hinweis

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Browsen über diese unprojektierte S7-Verbindung zu ermöglichen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Navigationsbereich auf den Knoten "S7".

2. Wählen Sie dort den Menübefehl "Items ab hier neu einlesen" aus.

Ergebnis: Das Browsen über die unprojektierte S7-Verbindung ist nun möglich.

Solange das Item aktiv ist, kann die Verbindung wie eine projektierte S7-Verbindung verwendet werden. Sie können also auch weitere Items hinzufügen, ohne die Syntax der unprojektierten S7-Verbindung zu verwenden. Es genügt die Angabe des Verbindungsnamens, zum Beispiel "S7:[S7-unproj-Verbindung_2]MB1".

3.5 SNMP-Kommunikation mit OPC

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie Netzwerk-Komponenten und -Teilnehmer mit SNMP Agent über einen SNMP OPC-Server mit einer PC-Station koppeln. Sie erfahren, welche Werkzeuge Sie für die Konfiguration einer PC-Station einsetzen, um die Anbindung eines SNMP-fähigen Geräts zu realisieren und wie Sie SNMP-Variablen und SNMP-Traps auf der OPC-Schnittstelle verfügbar machen.

Informationen zum SNMP OPC-Server finden Sie auch im Internet unter der folgenden Adresse:

Link zu SNMP OPC-Server: (http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/de/ie/software/netzwerkmanagement/snmp-opc-server/Seiten/snmp-opc-server.aspx)

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie

- einen PC
- eine Netzwerkkarte
- die Software der CD "SIMATIC NET PC Software"
- ein SNMP-fähiges Gerät (z. B. SIMATIC NET OSM/ESM)
- eine Netzwerkverbindung zwischen dem OPC SNMP-Server und dem SNMP-fähigen Gerät

Für die PC-Station benötigen Sie ein STEP7-Projekt, das auf einer zentralen ES-Station (nicht diese PC-Station) erstellt wurde. Darin sollte die Hardwarekonfiguration festgelegt sein.

3.5.1 Hardware-Einbau und Softwareinstallation

Gehen Sie so vor, um die Software zu installieren:

1. Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2. Legen Sie die CD "SIMATIC NET PC Software" ein.
   Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm "setup.exe" auf der CD auf.
3. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms. Installieren Sie die SIMATIC NET PC Software und SIMATIC NCM PC.

Gehen Sie so vor, um die Netzwerkkarte einzubauen:

1. Fahren sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel.

   Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC dem Gerät beigelegt hat.
3. Befolgen sie die Einbauanweisungen Ihrer Netzwerkkarte und bauen Sie diese ein.
4. Montieren Sie die Abdeckung des PC-Gehäuses, wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben und stecken Sie das Netzkabel.

Gehen Sie so vor, um das Netz anzuschließen:

1. Verbinden Sie das Netzwerkkabel mit Ihrer Netzwerkkarte.
2. Schließen Sie das SNMP-fähige Gerät an das Netzwerkkabel an.
3. Weisen Sie dem SNMP-fähigen Gerät eine IP-Adresse zu. Verwenden Sie dazu ein geräte- bzw. herstellerspezifisches Projektierungswerkzeug.

3.5.2 Konfiguration des SNMP OPC-Servers

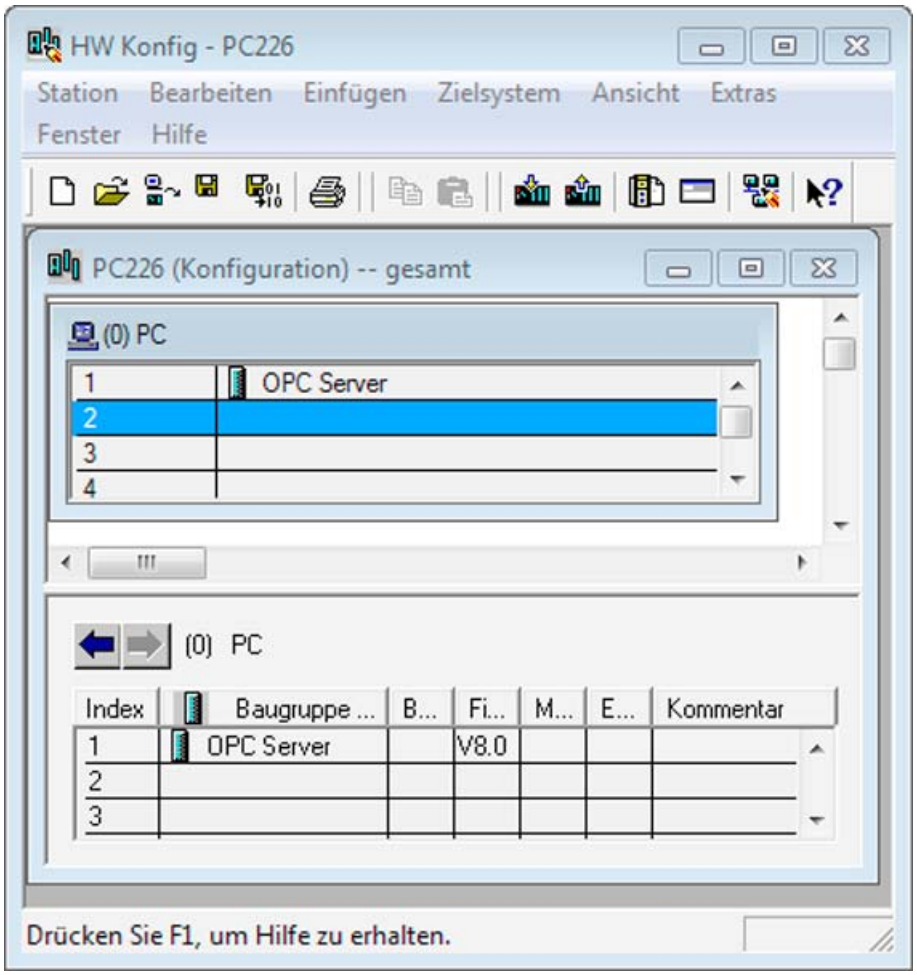
Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm "SIMATIC NCM PC Konfig".

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC" > "SIMATIC NCM PC Manager".

2. Doppelklicken Sie dort auf das Konfigurationssymbol.

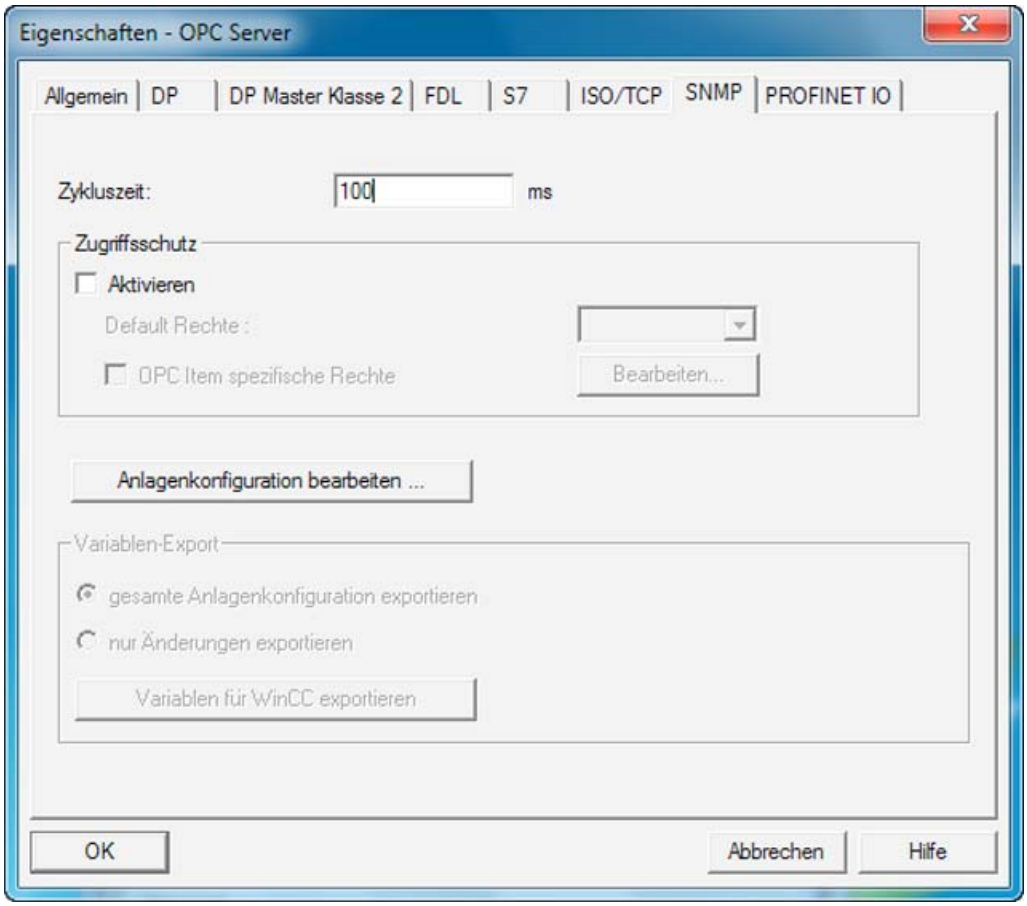
   Doppelklicken Sie auf das Feld "OPC Server" im Abschnitt "(0) PC", um den OPC-Server zu konfigurieren.



Reaktion: Es erscheint das Dialogfeld "Eigenschaften - OPC Server".

3. Wählen Sie das Register "SNMP" aus. Verändern Sie die Zykluszeit bei Bedarf.

   Die Zykluszeit ist die minimale Zeit, in der die Variablen des OPC SNMP-Servers gepollt werden. Weitere Details zur Zykluszeit finden Sie in der Online-Hilfe, die Sie über die Schaltfläche "Hilfe" aufrufen können.



4. Klicken Sie auf "Anlagenkonfiguration bearbeiten...".

   Reaktion: Es erscheint ein Dialogfeld, in dem alle beim OPC-Server registrierten Geräte aufgeführt sind.

3.5.2.1 Anlagenkonfiguration bearbeiten

Gehen Sie so vor:

1. Im vorliegenden Fall sind noch keine Geräte registriert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen...", um der Anlagenkonfiguration des OPC-Servers einen neuen Teilnehmer bekannt zu machen.

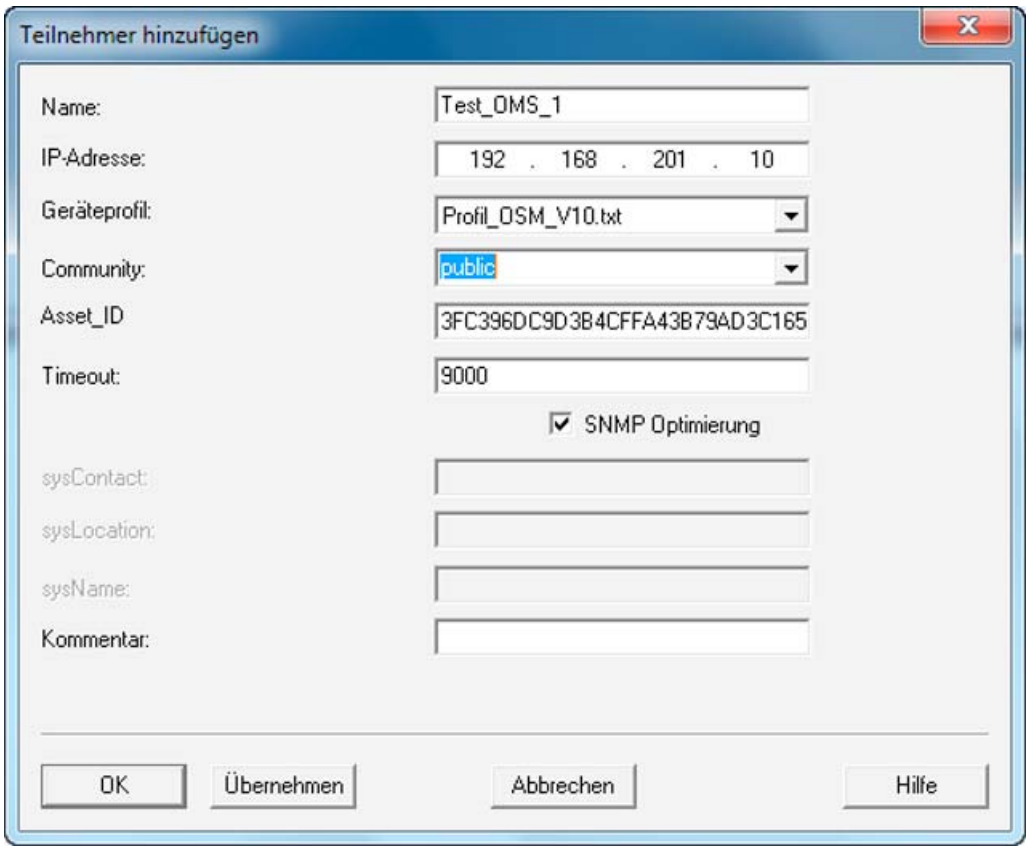
Reaktion: Das Dialogfeld "Teilnehmer hinzufügen" wird geöffnet.

2. Machen Sie im Dialogfeld "Teilnehmer hinzufügen" die notwendigen Angaben für Ihr Gerät:
   - Geben Sie im Feld "Name:" einen Teilnehmernamen ein.
   - Tragen Sie die IP-Adresse des Gerätes ein.
   - Wählen Sie ein Geräteprofil aus. Das Geräteprofil beschreibt die Abbildung von SNMP-Variablen und -Traps auf die OPC-Schnittstelle. Sie können auch eigene Profile aus MIB Dateien erzeugen (siehe unten, Abschnitt "Profil generieren"). Sie rufen das entsprechende Dialogfeld auf, wenn Sie die Schaltfläche "Profil erstellen ..." klicken.

     Nicht-SNMP-fähige Geräte können hier zur Vereinheitlichung ebenfalls eingetragen werden. Für diese Geräte wird ein "PING" auf eine Lebenszeichenvariable abgebildet.
   - Geben Sie eine "SNMP-Community" für das Gerät an. Damit wird festgelegt, ob man nur lesend oder auch schreibend auf das Gerät zugreifen kann.
   - Als Kommentar können Sie einen maximal 255 Zeichen langen Text eingeben.

   Anmerkung:

   Die Felder "sysLocation", "sysContact" und "sysName" sind bei SNMP-fähigen Geräten deaktiviert, weil diese Parameter bei der Geräte-Projektierung festgelegt werden und im Gerät abrufbar sind.



3. Bestätigen Sie Ihre Angaben, indem Sie auf "OK" klicken.
4. Die Einstellungen sind in dem Fenster der Anlagenkonfiguration sichtbar.

   Mit "Teilnehmer importieren" können alle Geräte, die eine IP Adresse besitzen und unter dem aktuellen Projekt vorhanden sind, automatisch in die Liste der Anlagenkonfiguration übernommen werden. Falls das Gerät Web based Management unterstützt, kann dies über die Schaltfläche "Web based Management…" aufgerufen werden (beachten Sie bitte ggf. erforderliche Browser-Einstellungen).
5. Klicken Sie auf "OK", um das Fenster der Anlagenkonfiguration zu schließen.
6. Klicken Sie auch im Dialogfeld für die Eigenschaften des OPC-Servers die Schaltfläche "OK", um die Konfiguration des SNMP OPC-Servers zu beenden.
7. Wählen Sie im Menü "NCM PC" den Menüpunkt "Station" > "Speichern und übersetzen".
8. Wählen Sie im Menü "NCM PC" den Menüpunkt "Zielsystem" > "Laden der Baugruppe". Dadurch werden die Konfigurationsdaten in den OPC-Server geladen.
9. Der OPC Server startet mit den neuen Konfigurationsdaten.

   Bestätigen Sie die folgenden Fenster mit "OK".

3.5.3 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station in der Betriebsart "PG-Betrieb".

Handhabung der Projektierungsdaten

Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel "Schritte zur Erstkonfiguration (Seite 31)"):

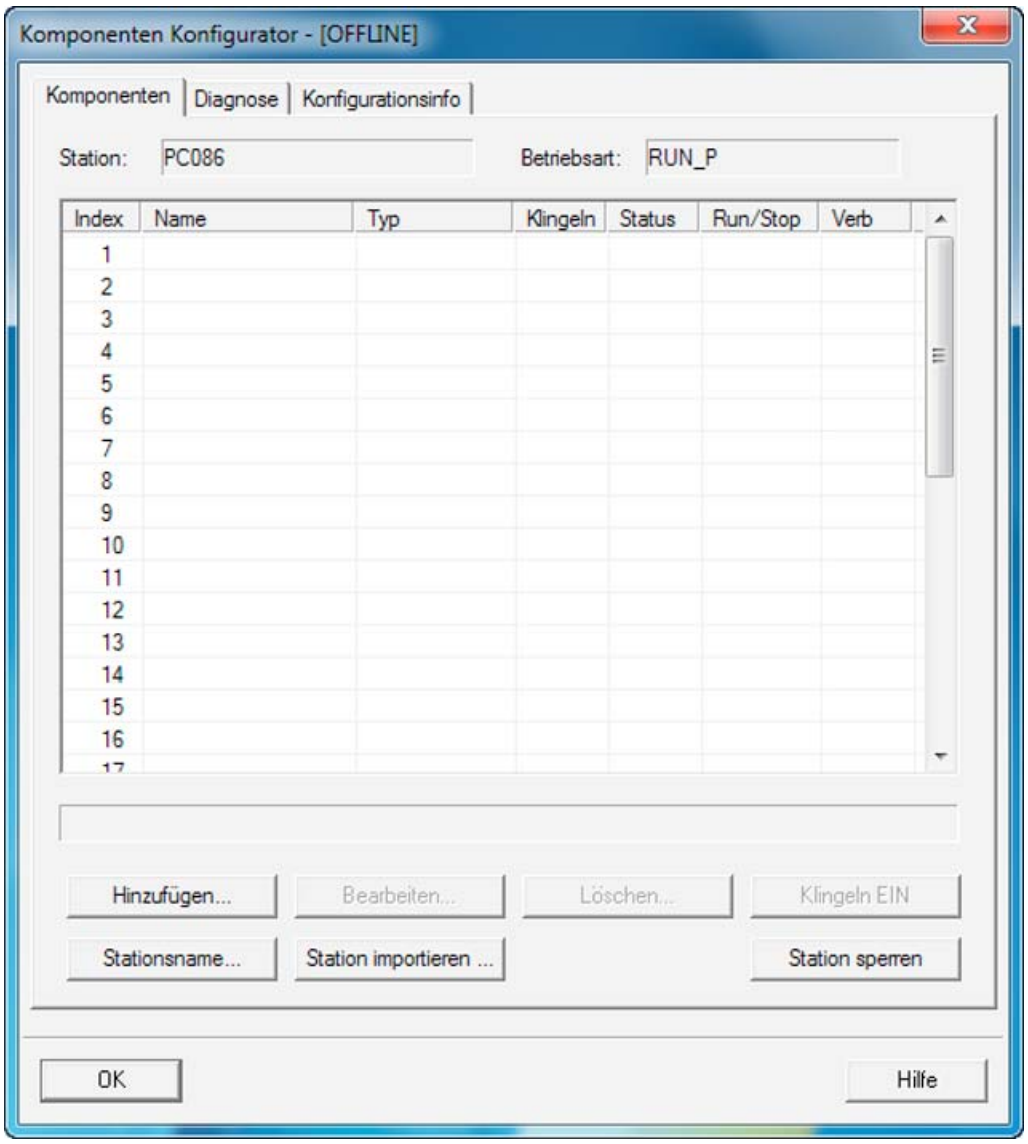
- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass die Projektierungsdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen, die auf einer externen Engineering Station erstellt wurden. Die XDB-Datei wird über einem Datenträger auf die lokale PC-Station übertragen. Die Erstkonfiguration erfolgt dann durch "Station importieren" (XDB-Import) im Komponenten-Konfigurator.

Damit Projektierungsinformationen vom Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen.

Gehen Sie so vor:

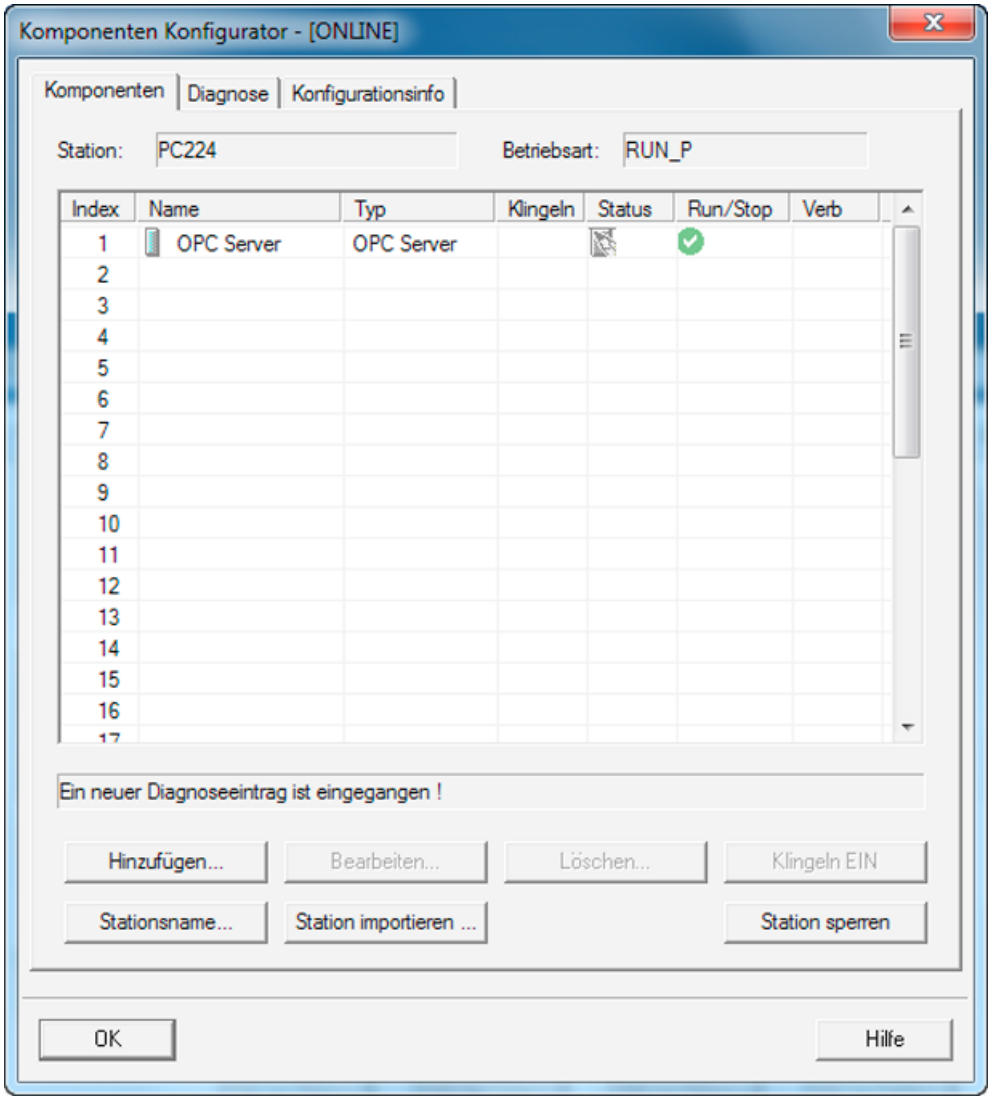
1. Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop.



2. Betätigen Sie die Schaltfläche "Station importieren...".
3. Wählen Sie die XDB-Datei aus, die Sie importieren wollen und quittieren Sie den Dialog mit "OK".

4. Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen.
5. Quittieren Sie die Konfiguration abschließend mit "OK".

   Ergebnis: Alle mit S7 projektierten Kommunikationsdaten befinden sich nun auf der PC-Station. Der Kommunikationsbaugruppe befindet sich in der Betriebsart "projektierter Betrieb".
   Die PC-Konfiguration ist abgeschlossen.



3.5.4 Einsatz des OPC Scout V10

Der OPC Scout V10 als Client für Inbetriebnahme und Test

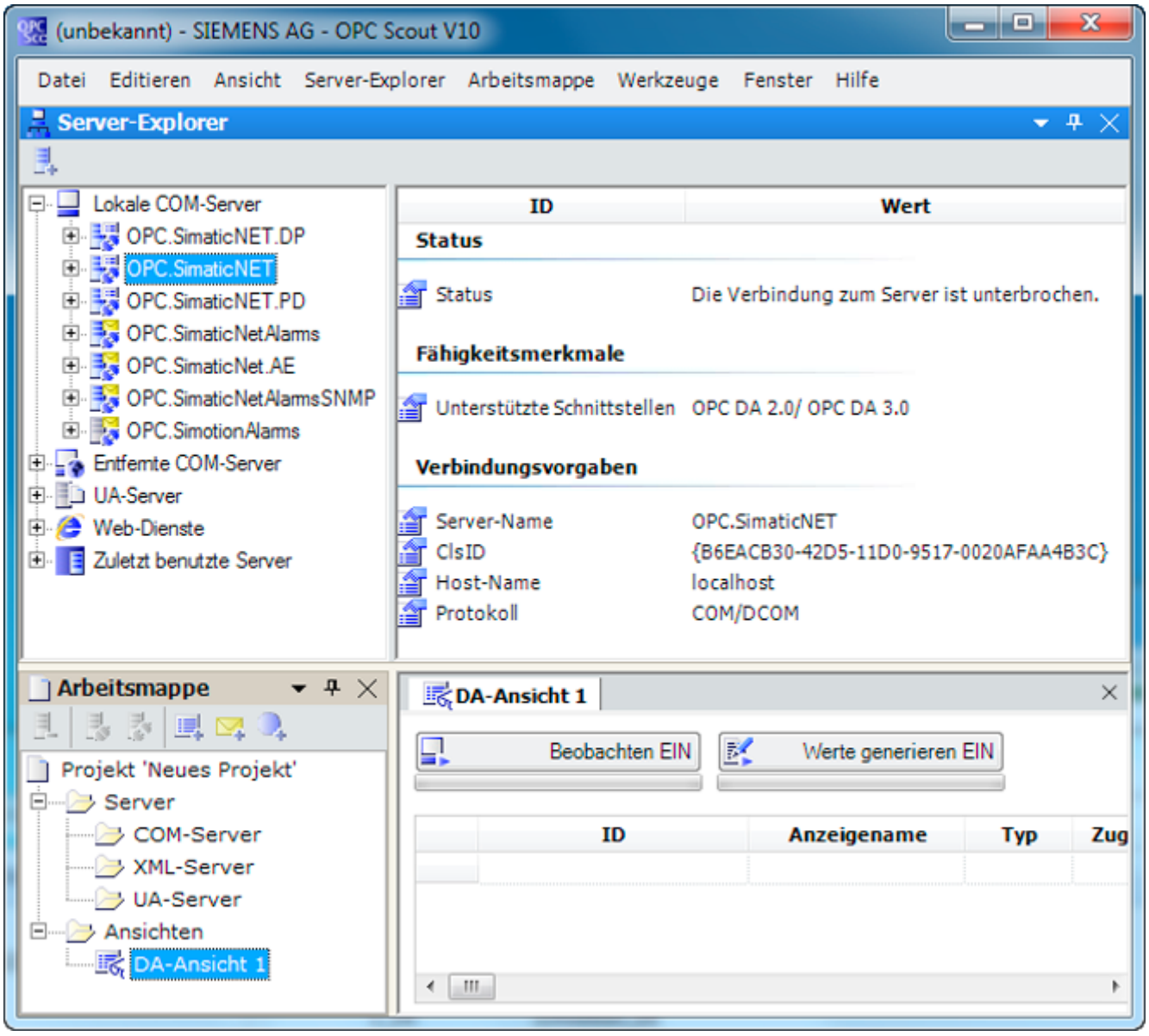
Sie können nun mit jedem beliebigen OPC-Client auf die Objekte des Automatisierungsgeräts zugreifen. Mit der SIMATIC NET PC Software wird der OPC Scout V10 als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert. Das folgende Kapitel beschreibt, wie Sie mit diesem Programm Variablen lesen und schreiben.

3.5.4.1 Verbindung zum OPC-Server herstellen

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm OPC Scout V10.

2. Doppelklicken Sie den Eintrag "OPC.SimaticNET", um den OPC Scout V10 mit dem OPC-Server zu verbinden.



3.5.4.2 Prozessvariablen einfügen und beobachten

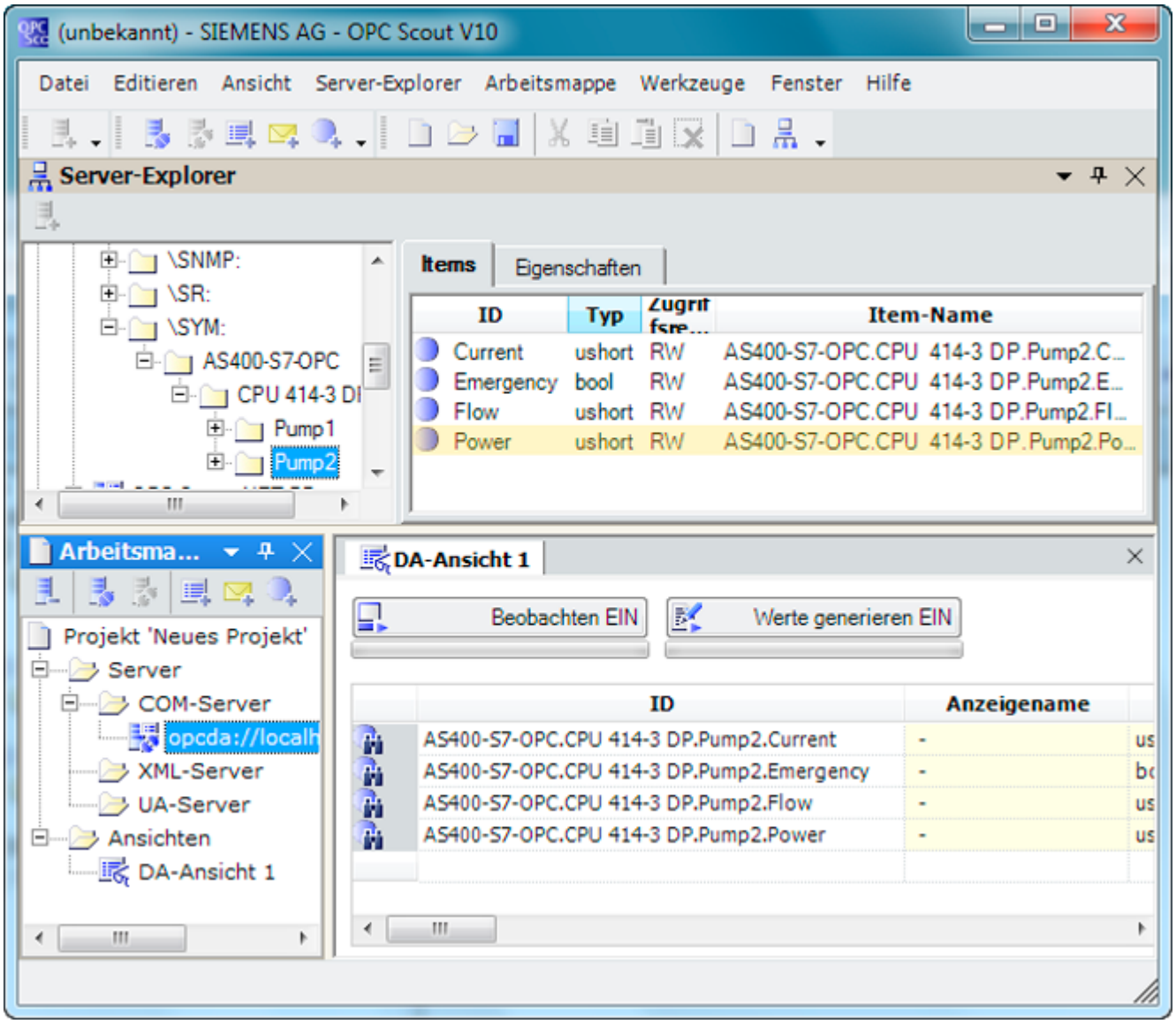
Gehen Sie so vor:

Hinweis

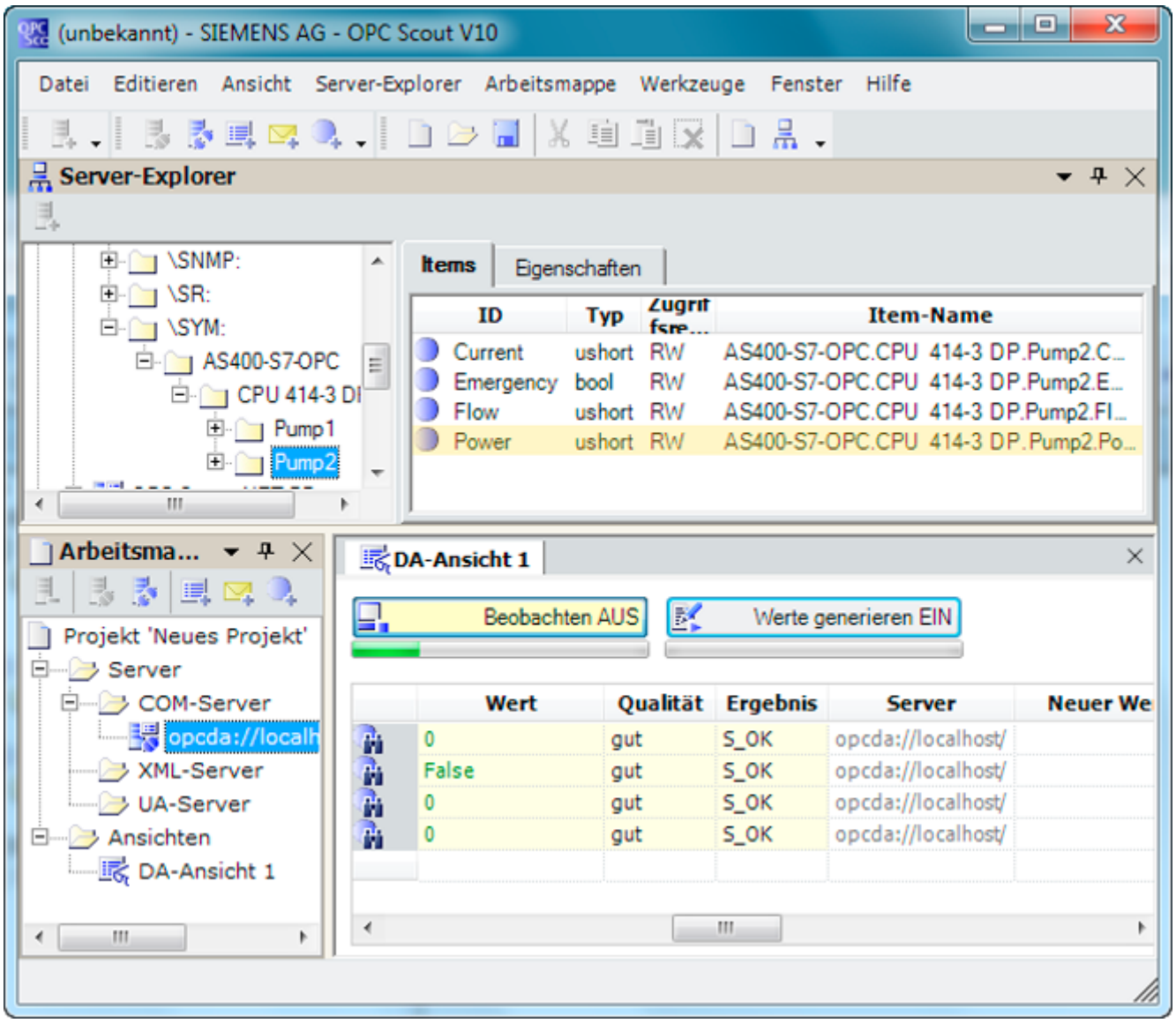
Das vollständige Beispiel finden Sie unter "OPC-Applikation für Industrial Ethernet (Seite 105)".

1. Klicken Sie im Navigationsbereich auf "\SYM:" > "AS400-S7-OPC" > "CPU 414-3 DP" > "Pump2".

2. Selektieren Sie im Informationsbereich alle Prozessvariablen (Items) und ziehen Sie diese per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.



3. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf die Schaltfläche "Beobachten EIN".



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Beobachten AUS", um die Beobachtung der Items zu beenden.

3.5.4.3 Einstellen des Trap-Empfängers am Beispiel des OSM/ESM

Schreiben von Werten

Den Trap-Empfänger eines OSM/ESM stellen Sie ein, indem Sie zwei OPC-Items mit geeigneten Werten belegen. Insofern ist das beschriebene Vorgehen auch ein Beispiel dafür, wie Sie mit dem OPC Scout V10 Werte für OPC-Items schreiben.

Maximal zehn Trap-Empfänger

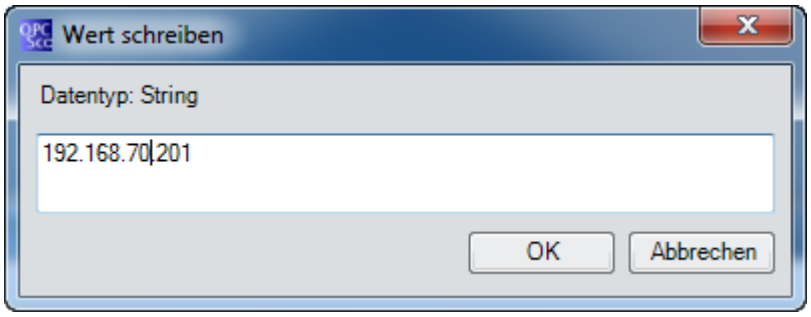
Für die Festlegung der Trap-Empfänger stehen die Variablen *snTrapAddress* und *snTrapState* zur Verfügung. Diese Variablen haben jeweils zehn Instanzen (*snTrapAddress1* bis *snTrapAddress10* und *snTrapState1* bis *snTrapState10*). Beim OSM/ESM können Sie also bis zu zehn Trap-Empfänger eintragen. Das Gerät versendet die Trap-Telegramme an alle eingetragenen Empfänger.

Schreiben von Werten für *snTrapAddress* und *snTrapState*

Im Navigationsbereich des OPC Scouts V10 enthält das Ordnersysmbol "SNMP" auch einen Unterordner mit dem projektieren Verbindungsnamen. Dieser Ordner enthält eine Gruppe mit den Trapvariablen. Wenn sie das mit dem OSM gelieferte Profil verwenden, ist der Name dieser Gruppe "Privat-Common". Wenn Sie ein neu erzeugtes Profil verwenden, sind die Trap-Variablen in der dafür festgelegten Gruppe enthalten.

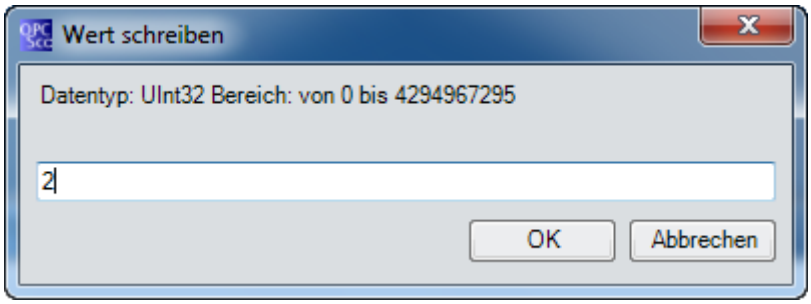
Gehen Sie so vor:

1. Klicken Sie auf das Symbol der Gruppe mit den Trap-Variablen, um eine Liste dieser Variablen im Informationsbereich anzuzeigen. Markieren Sie die Variablen *snTrapAddress1* und *snTrapState1* und bewegen Sie diese per Drag&Drop in den Ansichtenbereich. Die Variable *snTrapAddress* enthält die IP-Adresse des Trap-Empfängers, *snTrapState* legt fest, ob der Eintrag aktiviert (2) oder deaktiviert (3) ist:
2. Klicken Sie auf die Spalte "Neuer Wert" um den Wert für das Item *snTrapAddress* zu ändern.
3. Tragen Sie die IP-Adresse des Trap-Empfängers ein und klicken Sie die Schaltfläche "OK".



4. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf die Schaltfläche "Schreiben".
5. Klicken Sie auf die Spalte "Neuer Wert" um den Wert für das Item *snTrapAddress* zu ändern.

6. Tragen Sie "2" ein, um den Trap-Empfänger zu aktivieren und klicken Sie die Schaltfläche "OK".



7. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf die Schaltfläche "Schreiben".

Hinweis

Durch Drag&Drop können Sie Items im Informationsbereich in den Ansichtenbereich bewegen.

3.5.5 Geräteprofil mit dem MIB-Compiler erstellen

Geräteprofil

Ein Geräteprofil enthält die für die SNMP-Schnittstelle des OPC Servers benötigten SNMP-Objekte (OPC-Items). Es bildet SNMP-Variablen und SNMP-Traps auf die OPC-Schnittstelle ab. Geräteprofile sind in Profildateien abgelegt.

MIB-Dateien und MIB-Compiler

MIB-Dateien (**M**anagement **I**nformation **B**ase) sind Beschreibungen von SNMP-Variablen und SNMP-Traps in einer Form, die durch Internet-Standards festgelegt ist. Es gibt Standard-MIBs, die für Geräte gleicher Funktionalität spezifiziert sind und geräte-/herstellerspezifische MIB-Dateien.

Sie erzeugen ein Geräteprofil mit dem MIB-Compiler aus einer vorhandenen MIB-Datei.

Aufruf und Handhabung des MIB-Compilers.

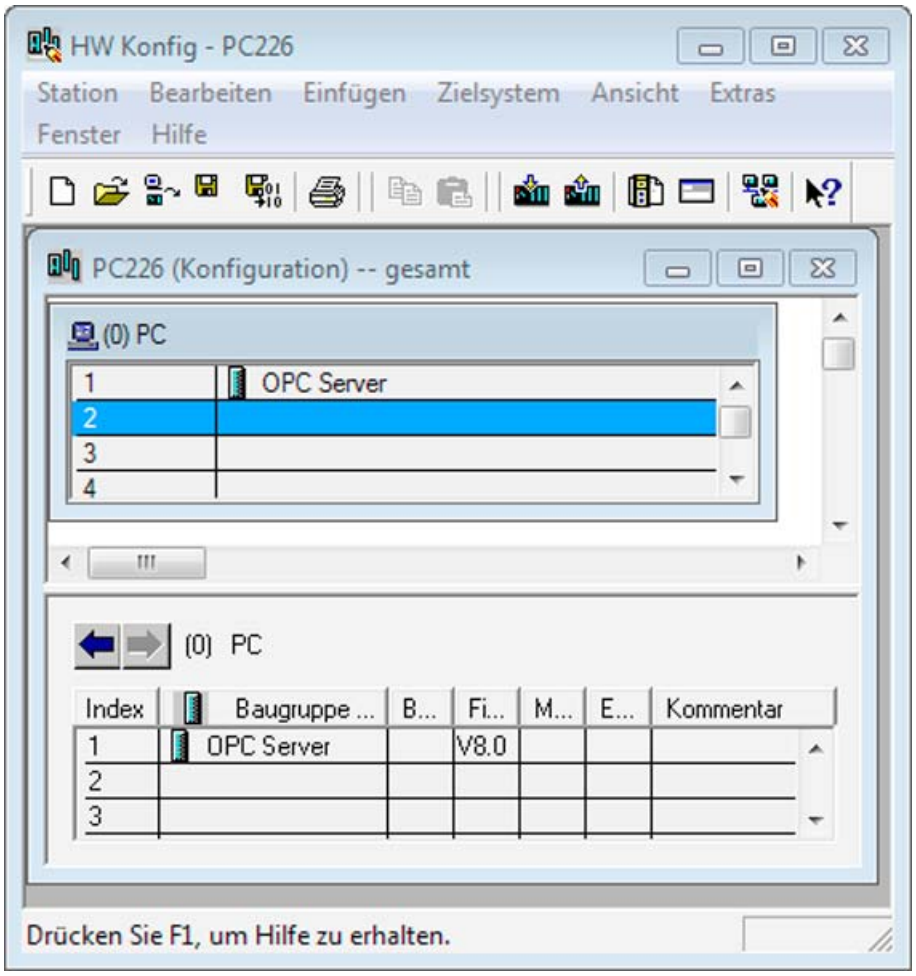
Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm "SIMATIC NCM PC Konfig".

   Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC" > "SIMATIC NCM PC Manager"

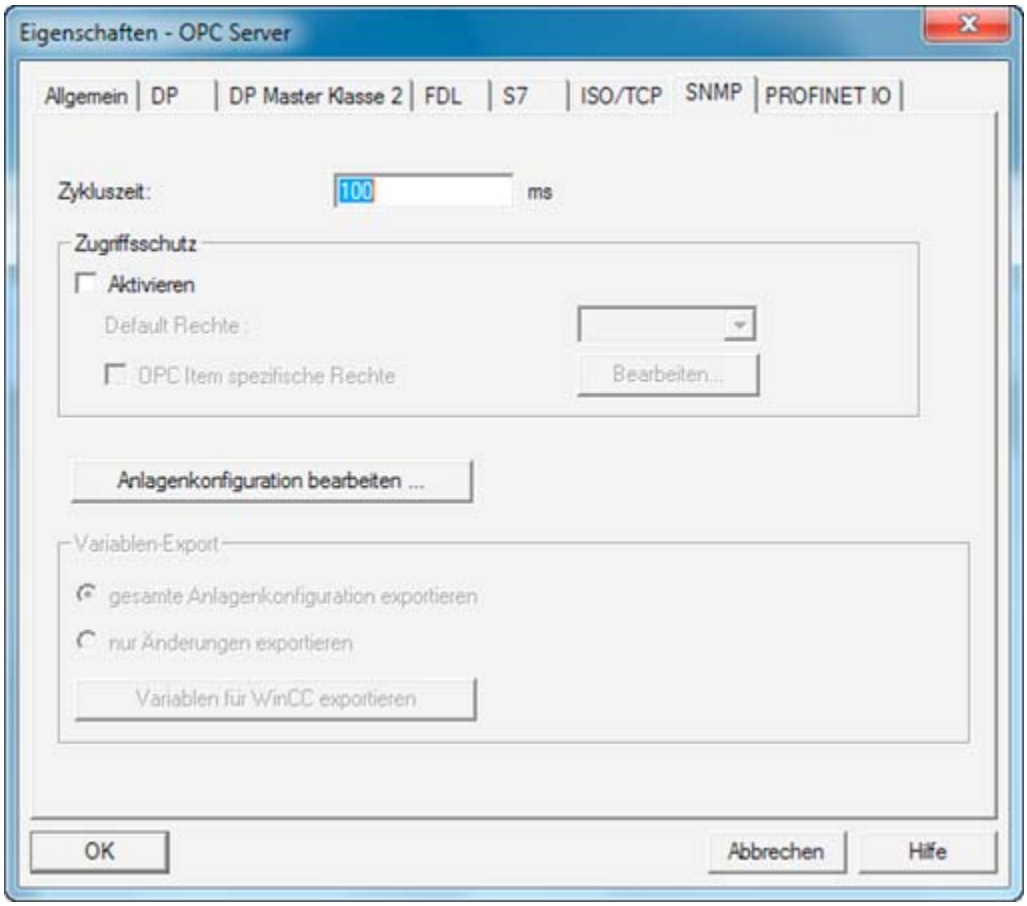
2. Doppelklicken Sie dort das Konfigurationssymbol.

3. Doppelklicken Sie auf das Feld "OPC Server" im Abschnitt "(0) PC", um den OPC Server zu konfigurieren.



Ergebnis: Es erscheint das Dialogfeld "Eigenschaften - OPC Server".

4. Wählen Sie das Register "SNMP" aus und klicken Sie die Schaltfläche "Anlagenkonfiguration bearbeiten ...".



   Reaktion: Es erscheint ein Dialogfeld, in dem alle beim OPC Server registrierten SNMP-fähigen Geräte aufgeführt sind.

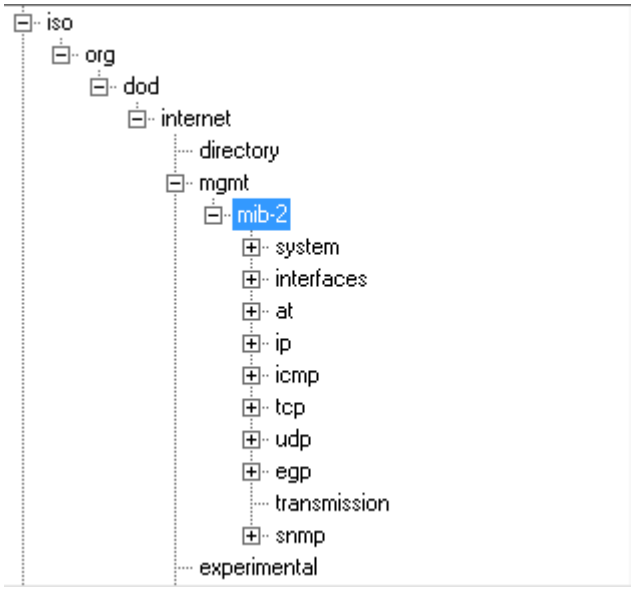
5. Markieren Sie das Gerät, für das Sie ein Profil erstellen wollen und klicken Sie die Schaltfläche "Bearbeiten ...", um das Dialogfeld mit den Teilnehmerdaten des Geräts anzuzeigen.

   Unter der Schaltfläche "Bearbeiten" können Sie die Teilnehmerdaten ändern.

6. Betätigen Sie die Schaltfläche "Profil erstellen...", um das Dialogfeld des MIB-Compilers zu öffnen.

7. Das Dialogfeld des MIB-Compilers gliedert sich in drei Bereiche:
   - Linker Bereich:
     MIB-Bereich zur Darstellung der MIB-Objekte aus den geladenen MIB-Dateien.
   - Rechter Bereich:
     Profilbereich zur Übernahme und Darstellung der OPC-Items/OPC-Events.
   - Unterer Bereich:
     Ausgabefenster für Compiler-Meldungen.

   Betätigen Sie die Schaltfläche "MIB laden...". Wählen Sie im Dialog für das Öffnen einer Datei die gewünschte MIB-Datei (z. B. "RFC1213-MIB.mib"). Der Inhalt dieser Datei wird im linken Bereich dargestellt:



8. Wählen Sie im Strukturbaum des linken Bereichs die MIB-Objekte für das Profil aus und ziehen Sie sie per Drag&Drop in den Profilbereich des Dialogfeldes. Sie können auch einen Knoten auswählen und in den rechten Bereich ziehen. Dann werden sämtliche zum Knoten gehörenden SNMP-Variablen als OPC-Variablen übernommen.
9. Eine Strukturierung der Variablen im Profilbereich ist entsprechend der OPC-Spezifikation durch das Anlegen von Gruppen möglich. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche "Gruppe anlegen".
10. Prüfen Sie, ob bei den übernommenen SNMP-Variablen noch unspezifizierte instanziierte Variablen enthalten sind. Solche Elemente sind mit einem "!" gekennzeichnet. Doppelklicken Sie solche Elemente, um das Dialogfeld "Eingeben der Instanzen" zu öffnen.
    (Beispielsweise muss bei einem 8-Port-Switch das Objekt "ifOperStatus" die Instanzen 1-8 zugeteilt bekommen, damit die OPC-Items "ifOperStatus.1" bis "ifOperStatus.8" gebildet werden können).
11. Speichern Sie das Profil, indem Sie die Schaltfläche "Speichern" klicken. Sie können das neu erstellte Profil nun im Listenfeld "Geräteprofil" des Dialogfeldes "Teilnehmer hinzufügen" auswählen.

Werkzeuge

4

4.1 Komponenten-Konfigurator

Über den Komponenten-Konfigurator haben Sie Zugriff auf die Komponentenverwaltung des Stationmanagers in der PC-Station. Sie benötigen den Komponenten-Konfigurator für die Erstkonfiguration (alternativ zur Remote-Konfiguration) sowie die Projektierung und Wartung einer PC-Station.

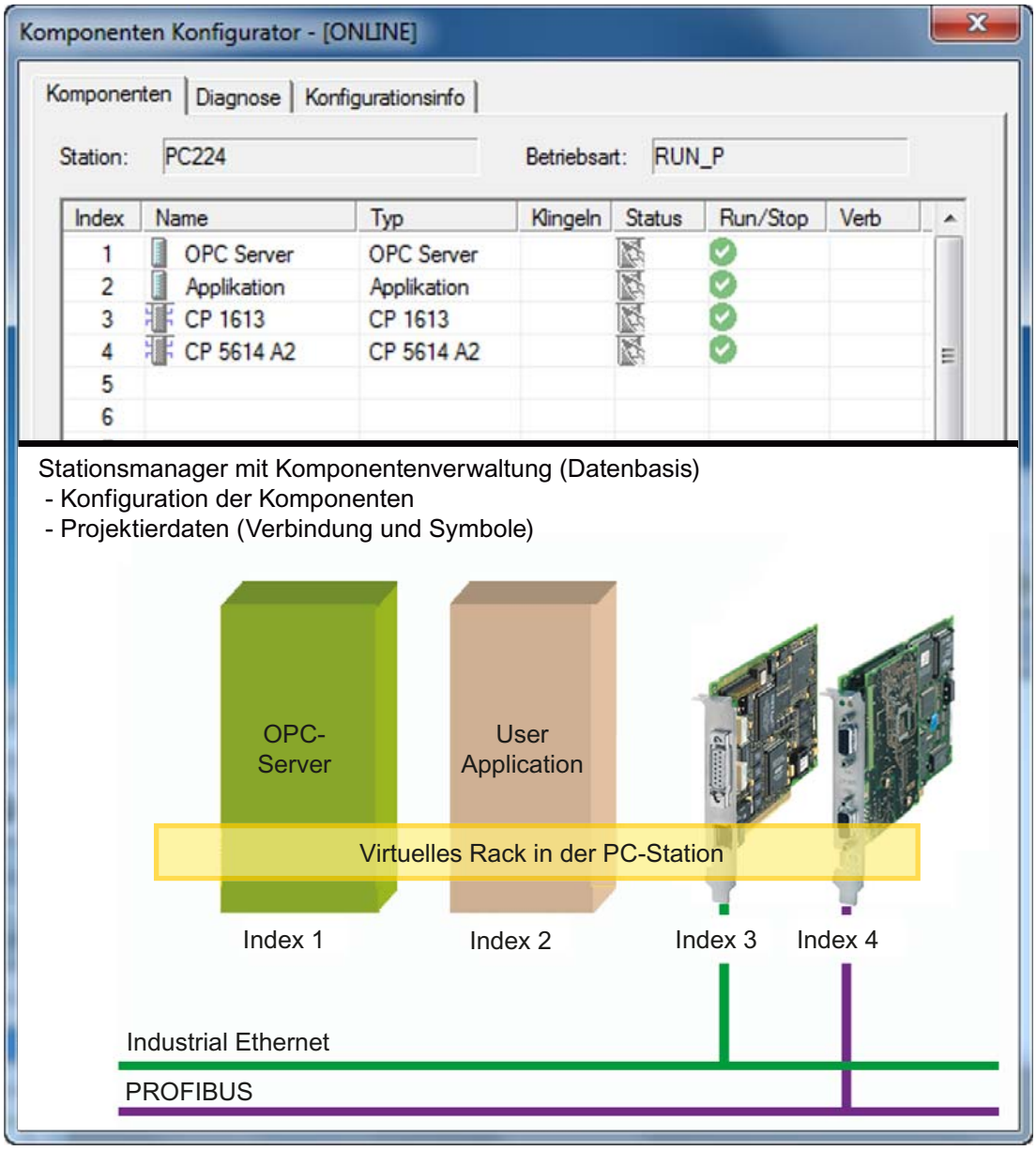
4.1.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Der Komponenten-Konfigurator ist die Bedienoberfläche des Stationmanagers.

Komponenten sind die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Applikationen in der PC-Station. Für diese Komponenten sind Konfigurations- und Projektierdaten erforderlich, die vom Stationmanager in der Komponentenverwaltung (Datenbasis) gehalten werden.

Neben der Komponenten-Konfiguration kann der Komponenten-Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.

Komponentenverwaltung einer PC-Station


Komponenten Konfigurator - [ONLINE]
Komponenten
Diagnose
Konfigurationsinfo
Station:
PC224
Betriebsart:
RUN_P
Index
Name
Typ
Klingeln
Status
Run/Stop
Verb
1
OPC Server
OPC Server
2
Applikation
Applikation
3
CP 1613
CP 1613
4
CP 5614 A2
CP 5614 A2
5
6
Stationsmanager mit Komponentenverwaltung (Datenbasis)
- Konfiguration der Komponenten
- Projektierdaten (Verbindung und Symbole)
OPC-
Server
User
Application
Virtuelles Rack in der PC-Station
Index 1
Index 2
Index 3
Index 4
Industrial Ethernet
PROFIBUS

Einsatzbereich / Anwendungsfälle

- Erstkonfiguration (Inbetriebnahme)

  Wird eine Baugruppe erstmalig in Betrieb genommen, ist eine Erstkonfiguration notwendig. Die Erstkonfiguration wird für alle neu installierten Baugruppen durchlaufen. Mit der Erstkonfiguration wird ein Index (die "virtuelle Steckplatznummer") der Baugruppe festgelegt.

  Nach der Erstkonfiguration der Baugruppen ist die PC-Station für den Empfang von Projektierungsdaten vorbereitet. Dieser Schritt ist vergleichbar mit dem Stecken von Komponenten in das Rack einer S7-Station.

- Projektierung und Wartung

  Änderungen in der Projektierung und in den Konfigurierdaten können vom Projektierwerkzeug aus in die PC-Station geladen werden (lokal und remote). Alternativ ist die Datenübergabe über eine XDB-Datei möglich (bei fehlender Vernetzung).

  Über den Komponenten-Konfigurator können Sie die Auswirkungen im Register "Komponenten" überprüfen. Im Register "Diagnose" erhalten Sie jederzeit Informationen über den Betriebszustand.

Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart "projektierter Betrieb" umgeschaltet; die Baugruppen sind standardmäßig auf die Betriebsart "PG-Betrieb" eingestellt.

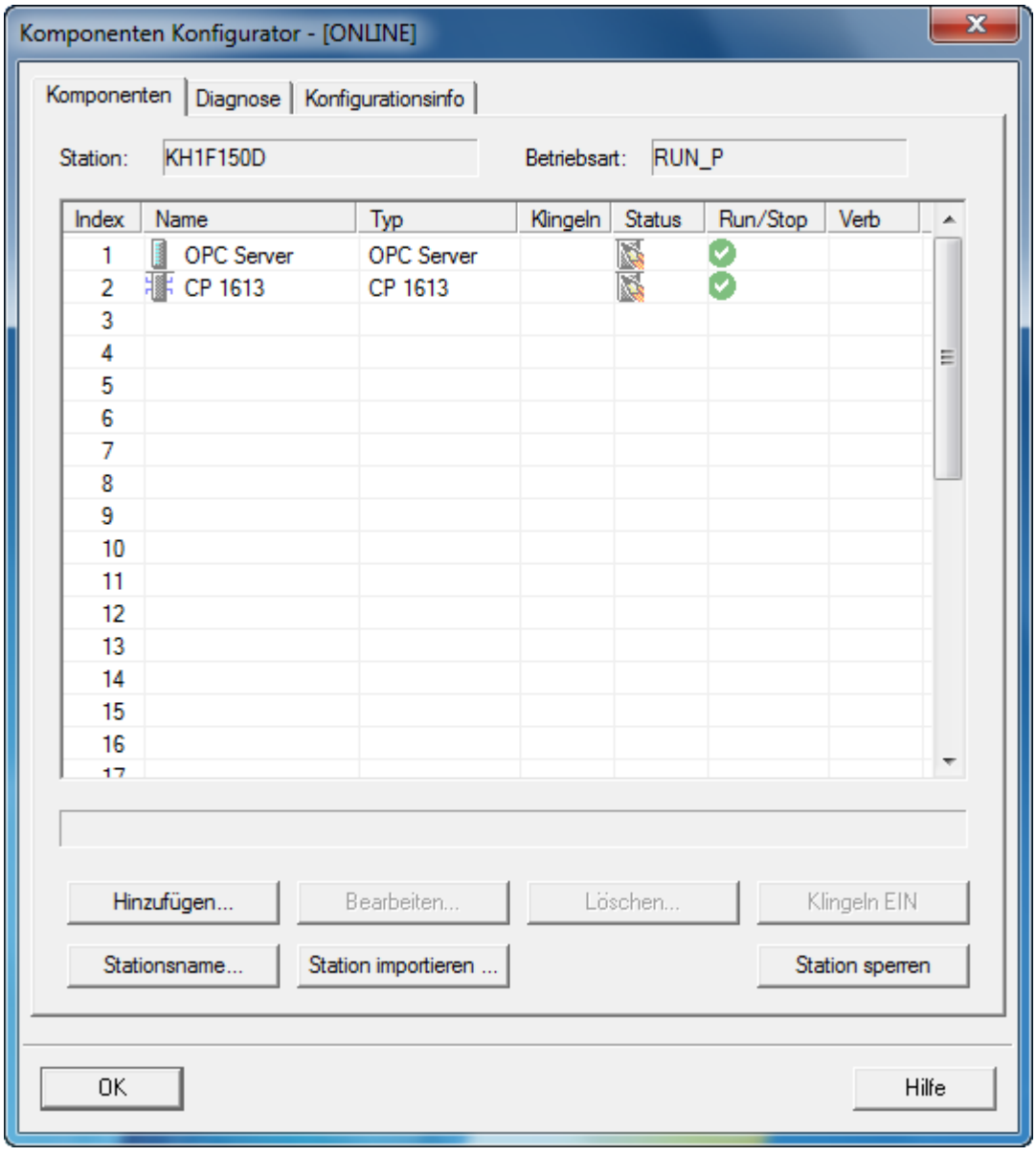
So starten Sie den Komponenten-Konfigurator:

Der Komponenten-Konfigurator ist auf der PC-Station, auf der Sie die SIMATIC NET CD installiert haben, immer verfügbar und gestartet. Sie erreichen ihn über das hier dargestellte Icon in der Task-Leiste des Windows-Desktop (SYSTRAY).

4.1.2 Komponenten verwalten: Register "Komponenten"

Im Register "Komponenten" finden Sie die wesentlichen Funktionen zur Durchführung der PC-Konfiguration und der Projektierung:

- Stationsnamen vergeben
- Komponenten neu anlegen
- Komponentenkonfiguration und Projektierdaten übernehmen (Betriebsart Online oder Offline)
- Betriebsart einstellen - Online oder Offline
- Kontrolle und Diagnose



Hinweis

Zur Bedeutung der Anzeigefelder und der Schaltflächen erhalten Sie über die integrierte Hilfe weitere Informationen.

Stationsnamen vergeben

Sie können über die Schaltfläche "Stationsname..." der PC-Station einen Namen zuweisen.

Um eine lokal bereits geladene Projektierung identifizieren zu können, muss der Name hier mit demjenigen Namen übereinstimmen, den Sie in der Kommunikationsprojektierung mit NCM PC/STEP 7 für die PC-Station vergeben haben.

Komponenten neu anlegen

Die in Ihrer PC-Station installierten Komponenten (Applikationen, OPC-Server, Baugruppen wie z. B. Controller) werden über die Schaltfläche "Hinzufügen..." zur Auswahl angeboten. Die Baugruppen werden automatisch erkannt.

ACHTUNG

In der hier bearbeiteten Konfigurationsliste müssen die Komponenten unbedingt in derselben Anordnung eingetragen sein, wie im Komponentenabbild, das Sie in SIMATIC NCM PC mit HW Konfig erzeugt haben. Eine abweichende Konfiguration führt dazu, dass die Konfigurationsdaten, die Sie aus SIMATIC NCM PC in die PC-Station laden, nicht korrekt übernommen werden.

Über die Statusanzeige werden Sie ständig darüber informiert, ob die erzeugte Komponente mit der aktuellen Hardware-Konfiguration in Übereinstimmung ist und ob eine Übereinstimmung zu einer eventuell schon geladenen Projektierung gegeben ist.

Hinweis

Beachten Sie die Möglichkeit des "Teilladens", wenn Sie die Eigenschaften des Komponenten-Konfigurators entsprechend eingestellt haben.

Nähere Angaben finden Sie im folgenden Kapitel "Komponenten-Konfigurator einstellen: Dialog "Eigenschaften" (Seite 218)".

Komponentenkonfiguration und Projektierdaten übernehmen

Für den Produktivbetrieb benötigen Sie neben der Komponentenkonfiguration die Projektierdaten für die Kommunikationsverbindungen und ggf. für die Symbole von Variablen.

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Laden über das Projektierwerkzeug

  Im Online-Modus können Sie Projektierdaten direkt mit NCM PC/STEP 7 in die PC-Station laden. Der Ladevorgang kann lokal oder über Netzanbindung erfolgen.

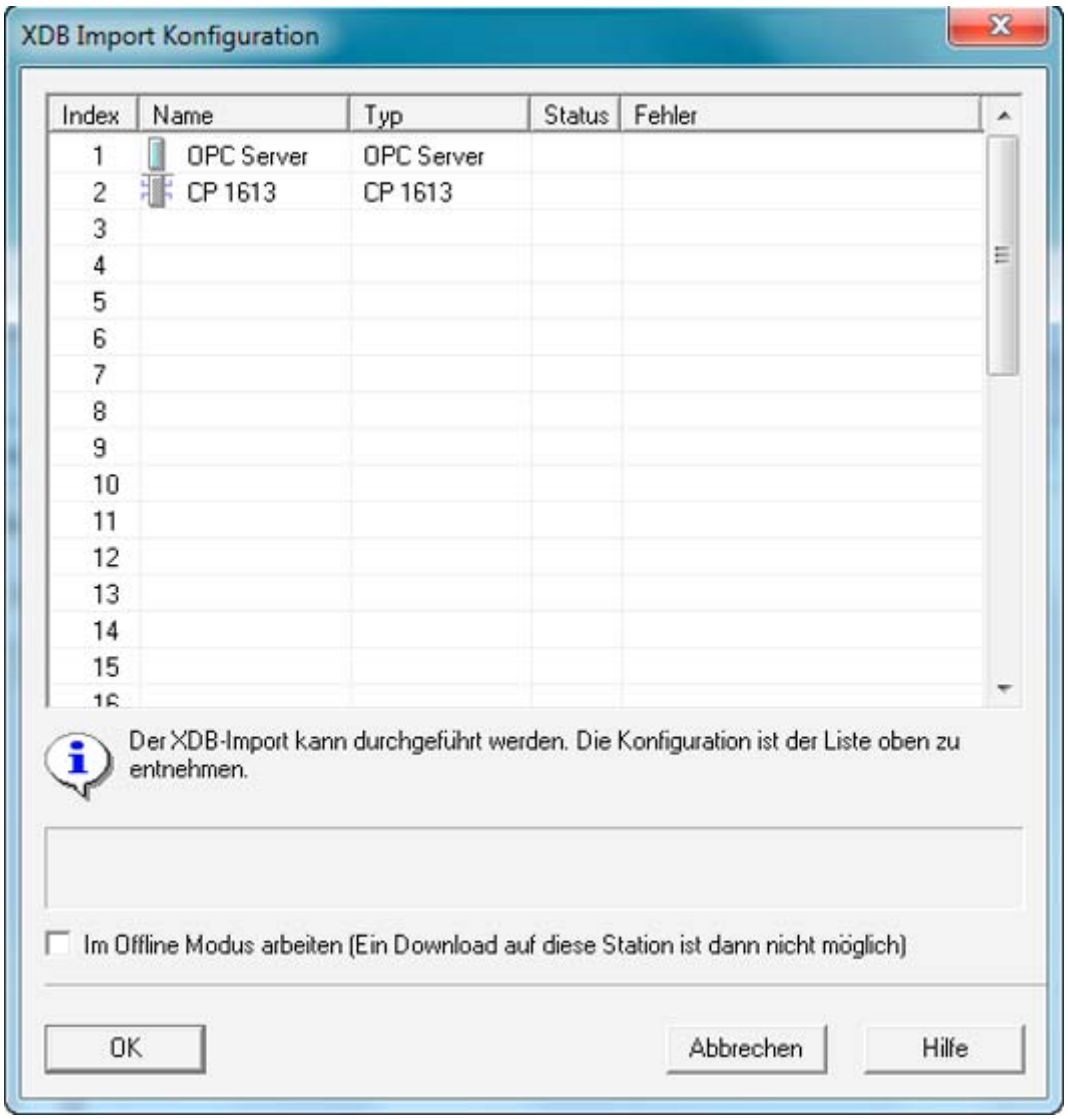
- Stations-Import

  Sie können bei fehlender Vernetzung die Komponentenkonfiguration und Projektierdaten durch Importieren der XDB-Datei in die PC-Station laden (zum Erzeugen der XDB-Datei siehe Kapitel "Projektierdaten in die PC-Station laden (nach der Erstkonfiguration) (Seite 246)").

  Der XDB-Import ist über die entsprechende Schaltfläche "Station importieren" hier im Komponenten-Konfigurator möglich.

  Der XDB-Import ist nur möglich, wenn kompatible Baugruppen im Rechner eingebaut sind und die aktuelle Baugruppen-Konfiguration exakt mit den Angaben in der XDB-Datei übereinstimmt.

  Sie können unabhängig von der aktuellen Betriebsart (Online oder Offline) jederzeit einen XDB-Import durchführen. Sie können hierbei angeben (Option), ob nach dem Import die Betriebsart "Offline-Modus" eingenommen werden soll.


XDB Import Konfiguration
Index
Name
Typ
Status
Fehler
1
OPC Server
OPC Server
2
CP 1613
CP 1613
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
Der XDB-Import kann durchgeführt werden. Die Konfiguration ist der Liste oben zu entnehmen.
Im Offline Modus arbeiten (Ein Download auf diese Station ist dann nicht möglich)
OK
Abbrechen
Hilfe

Online- oder Offline-Modus einstellen

Die aktuelle Betriebsart wird in der Kopfzeile des Komponenten-Konfigurators angezeigt.

- Offline-Modus

  Im Offline-Modus können Sie Änderungen an der Konfiguration nur durch direkte Eingabe oder durch Stations-Import (XDB-Datei) durchführen.

  Im Offline-Modus ist die Schaltfläche "Betriebsart ändern" bedienbar (sichtbar) um in den Online-Modus zu gelangen.

- Online-Modus

  Im Online-Modus können Sie Projektierdaten direkt mit NCM PC/STEP 7 in die PC-Station laden. Der Ladevorgang kann lokal oder über Netzanbindung erfolgen.

  Im Online-Modus können Sie auch jederzeit einen XDB-Import durchführen. Sie können hierbei angeben (Option), ob nach dem Import die Betriebsart "Offline-Modus" eingenommen werden soll.

Kontrolle und Diagnose

- Hinweis auf Diagnoseeinträge

  Über die Einträge im Feld "Status" in der Konfigurationsliste werden Sie ständig darüber informiert, ob die erzeugte Komponente mit der aktuellen Hardware-Konfiguration in Übereinstimmung ist und ob eine Übereinstimmung zu einer eventuell schon geladenen Projektierung gegeben ist.

  Sofern vorliegend, werden Sie dazu aufgefordert, neue Diagnoseeinträge im Register "Diagnose" anzuwählen.

- Ansprechbarkeit prüfen - die "Klingel"-Funktion

  Nachdem Sie die Konfiguration durchgeführt haben, können Sie die Ansprechbarkeit von Baugruppen über die Schaltfläche "Klingeln" überprüfen. Sofern die Baugruppe eine entsprechende Funktion unterstützt, erhalten Sie eine Anzeige an der Baugruppe.

  Mit Hilfe der Klingel-Funktion können Sie mehrere gleiche, im Rechner verbaute, Baugruppen unterscheiden.

4.1.3 Meldungen auswerten: Register "Diagnose"

Arbeitsweise/Bedeutung

Der Komponenten-Konfigurator verwaltet einen Diagnosepuffer, in dem die Komponenten der PC-Station (Hard- und Software) Ereignisinformationen eintragen.

Nutzen Sie diese Auflistung zur Analyse bei auftretenden Konfigurations- oder Kommunikationsproblemen.

Hinweis

Zur Bedeutung der Anzeigefelder und der Schaltflächen erhalten Sie über die integrierte Hilfe weitere Informationen.

Hinweis

Die Diagnosepuffereinträge, die Sie im Komponenten-Konfigurator im Register "Diagnose" auslesen können, können Sie auch von remote mit dem Werkzeug "NCM S7-Diagnose" auslesen.

4.1.4 Komponenten-Konfigurator einstellen: Dialog "Eigenschaften"

Sie gelangen in diesen Dialog, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Komponenten-Konfigurators in der Windows Taskleiste (SYSTRAY) klicken. Im Kontextmenü wählen Sie Eigenschaften aus und können im Komponenten-Konfigurator folgende Einstellungen vornehmen:

Warnaktivierung konfigurieren

Die Warnaktivierung führt zu einer Anzeige über dem Stationmanager ICON in der Taskleiste (SYSTRAY), sobald ein neues Ereignis im Diagnosepuffer vorliegt. Ob eine Anzeige erfolgt, hängt von der eingestellten Warnstufe ab.

Hier können Sie die Warnaktivierung (gelbes "!") über dem Stationmanager ICON in der Taskleiste (SYSTRAY) konfigurieren. Folgende Einstellungen der "Warnaktivierung" in Abhängigkeit von der Fehlerwichtung sind möglich:

- Nur bei außergewöhnlichen Fehlern
- Bei Fehlern
- Einschalten
- Ausschalten

Default-Einstellung: nur bei außergewöhnlichen Fehlern.

Teilladen akzeptieren

Ist die Eigenschaft "Teilladen akzeptieren" aktiviert, werden vom Stationmanager auch Konfigurationsprojektierungen akzeptiert welche nur einen Teil der im Komponenten-Konfigurator sichtbaren Konfiguration beinhalten.

Die Komponenten (Baugruppen und Applikationen), welche keine Projektierung erhalten, werden beim Teilladen urgelöscht (Projektierung geht verloren). In der Konfiguration des Stationmanagers bleiben diese aber erhalten (mit entsprechender Zustandsanzeige: Komponente ist im aktuellen Ausbau der PC-Station vorhanden aber nicht projektiert).

Defaulteinstellung: Teilladen akzeptieren.

4.2 Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC

SIMATIC NCM PC ist das zentrale Werkzeug, mit dem Sie die Kommunikationsdienste für Ihre PC-Station projektieren. Die mit diesem Werkzeug erzeugten Projektierdaten müssen Sie in die PC-Station laden oder exportieren. Dadurch stellen Sie die Kommunikationsbereitschaft der PC-Station her.

4.2.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

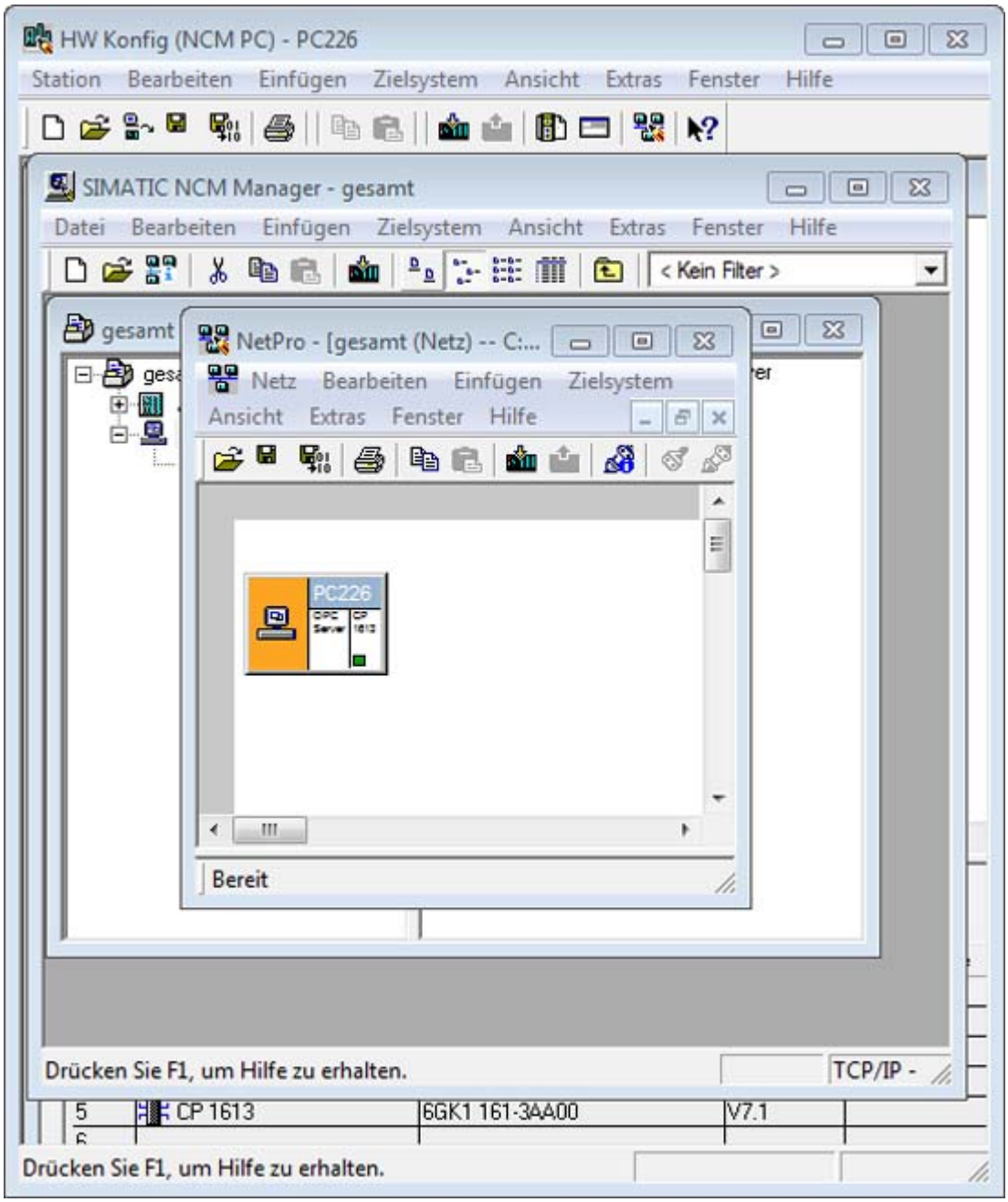
SIMATIC NCM PC ist eine auf die PC-Projektierung zugeschnittene Fassung von STEP 7. Sie bietet für PC-Stationen den vollen Funktionsumfang von STEP 7.

SIMATIC NCM PC besteht aus folgenden wesentlichen Komponenten:

SIMATIC NCM PC Manager
Bietet Funktionen zur Projekt- und Komponentenverwaltung. Von hier aus rufen Sie die weiteren Werkzeugkomponenten auf.

SIMATIC NCM PC Konfig
Wird benötigt, um PC-Stationen mit ihren Komponenten zu konfigurieren.

NetPro
Dient im Wesentlichen zur Projektierung von Verbindungen und von Kommunikationseigenschaften des SIMATIC NET OPC-Servers und von Applikationen.



Funktionen

Zur Konfiguration und Projektierung einer PC-Station nutzen Sie folgende Funktionen:

- Komponenten der PC-Station anlegen und konfigurieren.
- Kommunikationseigenschaften des SIMATIC NET OPC-Servers projektieren.
- Verbindungen projektieren.
- Symbole aus der SIMATIC S7-Projektierung übernehmen.
- Den DP-Betrieb projektieren.
- Netzparameter für den PROFIBUS und Ethernet-Betrieb einstellen.
- PC-Station remote konfigurieren.
- Projektierdaten in die PC-Stationen laden.
- Konfigurier- und Projektierdaten in XDB-Datei ablegen.
- Die Kommunikation zu angeschlossen S7-Stationen mit NCM-Diagnose überwachen.

Erstkonfiguration

Sie können die Erstkonfiguration Ihrer PC-Station ausgehend von den in NCM PC erzeugten Projektdaten grundsätzlich auf 3 Arten durchführen:

- Remote-Konfiguration mit STEP 7/NCM PC
- Übertragung der Konfigurier- und Projektierdaten mittels der sogenannten XDB-Datei

Siehe hierzu auch Kapitel "Inbetriebnahme für Projektierten Betrieb - Übersicht (Seite 20)".

Hinweis

Die Projektierung kann sowohl in SIMATIC NCM PC als auch in STEP 7 durchgeführt werden. STEP 7 beinhaltet sämtliche hier beschriebenen Funktionen für die PC-Projektierung ebenso wie SIMATIC NCM PC! STEP 7 wird dann benötigt, wenn im Projekt auch S7-Stationen projektiert werden sollen.

Nachfolgend wird stellvertretend die Bezeichnung SIMATIC NCM PC verwendet; die Unterscheidung wird nicht mehr besonders erwähnt.

Hinweis

Optionspakete werden unter SIMATIC NCM PC nicht unterstützt. Wenn Sie ein Projekt bearbeiten, das schon unter STEP 7 angelegt oder bearbeitet wurde, können Komponenten aus STEP 7 Optionspaketen enthalten sein. Sie können dann unter SIMATIC NCM PC nur die Stationen bearbeiten, die keine Komponenten aus STEP 7 Optionspaketen enthalten.

So starten Sie SIMATIC NCM PC

Wählen Sie über das Startmenü im Windows Betriebssystem:

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NCM PC Manager".

Weitere Informationen in der Werkzeughilfe

Detaillierte Informationen gibt Ihnen auch die integrierte Hilfe über die Menübefehle:

- "Hilfe" > "Einführung"

  Enthält eine Kurzbeschreibung von SIMATIC NCM PC.

- "Hilfe" > "Erste Schritte"

  Hier finden Sie eine kurze Anleitung, um eine PC-Station, deren Applikationen und Baugruppen anlegen zu können. Für detailliertere Informationen können Sie von hier aus zu den PC-Themen in die Basishilfe verzweigen.

  Diese Anleitung finden Sie nur in SIMATIC NCM PC. In STEP 7 wählen Sie bitte direkt die Hilfe:

- "Hilfe" > "Hilfethemen"

  Hier finden Sie Hilfethemen zur PC-Station unter:

  – Konfigurieren der Hardware/SIMATIC PC-Station
  – Verbindungen projektieren für eine SIMATIC PC-Station

4.2.2 Zusammenspiel zwischen NCM PC und STEP 7

SIMATIC NCM PC und STEP 7 sind untereinander kompatibel.

- Projekte, die Sie mit SIMATIC NCM PC erstellt haben, können Sie jederzeit in STEP 7/SIMATIC Manager öffnen und bearbeiten. Dort stehen Ihnen dann die zusätzlichen Funktionen zur Programmierung und Projektierung der S7-Stationen zur Verfügung.
- Projekte, die Sie mit STEP 7/SIMATIC Manager erstellt haben, können Sie jederzeit in SIMATIC NCM PC öffnen. Sie können die angelegten PC-Stationen bearbeiten und neue PC-Stationen anlegen. Für diese PC-Stationen können Sie Kommunikationsverbindungen zu den bereits angelegten S7-Stationen projektieren.

NCM PC kann STEP 7-Projektdaten nutzen

Die Einschränkungen bei SIMATIC NCM PC beziehen sich auf die projektierbaren Stationstypen. Die Projektierung von S7-Stationen und deren Programmierung kann nur in STEP 7 erfolgen.

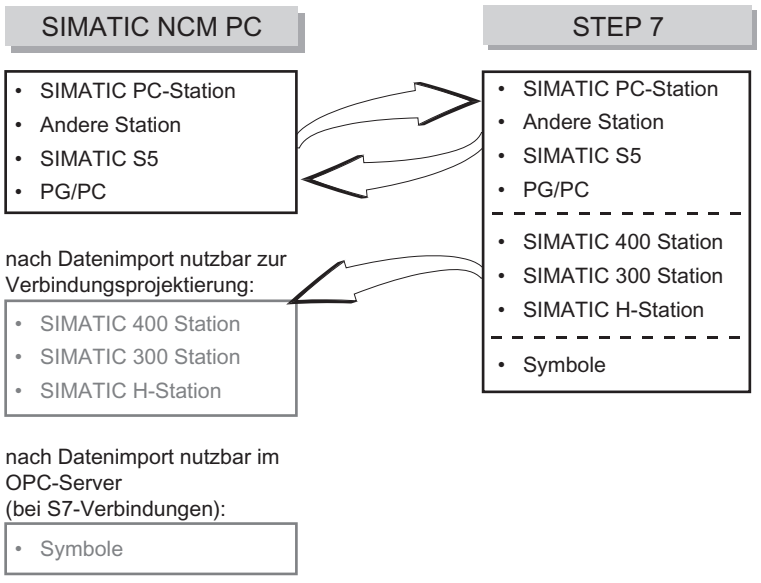
Die Stationstypen, die lediglich in STEP 7 konfiguriert werden können, stehen jedoch nach einem Import des Projektes in SIMATIC NCM PC für eine Verbindungsprojektierung als Zielstation zur Verfügung.

Ebenso können die Symboldateien, die für die S7-Stationen angelegt wurden, vom OPC-Server genutzt werden. Entsprechende Angaben treffen Sie bei der Projektierung des OPC-Servers.

Ein so in SIMATIC NCM PC "weiterbearbeitetes" Projekt kann jederzeit wieder in STEP 7 übernommen und bearbeitet werden.

In STEP 7 stehen ferner weitere Funktionen für Test- und Diagnosezwecke zur Verfügung.

Die folgenden Grafik verdeutlicht nochmals die Unterschiede:



4.2.3 PC-Station anlegen

Die PC-Station im STEP 7-Projekt

Die "SIMATIC PC-Station" ist ein Objekt in einem SIMATIC STEP 7-Projekt. Eine typische PC-Station besteht aus folgenden Elementen:

- eine oder mehrere Kommunikationsbaugruppen (CPs)
- eine OPC-Server-Applikation und/oder andere Applikationen
- gegebenenfalls weitere steuernde Elemente wie Soft-SPS oder Slot-SPS

Ein CP ist mit einem PROFIBUS oder Ethernet-Netz verbunden, über das andere Kommunikationspartner erreicht werden können.

Innerhalb der OPC-Server Applikation können Verbindungen für beliebige Protokolle angelegt und genutzt werden, welche die Kommunikationsbeziehungen zu den Partnergeräten beschreiben.

Zielsetzung

Für die einzelnen PC-Stationen sollen Konfigurationsdaten und Projektierdaten für die Kommunikationsdienste angelegt werden. Diese Datenbasis soll anschließend in die PC-Station geladen werden. Danach können die PC-Applikationen die Kommunikationsdienste nutzen.

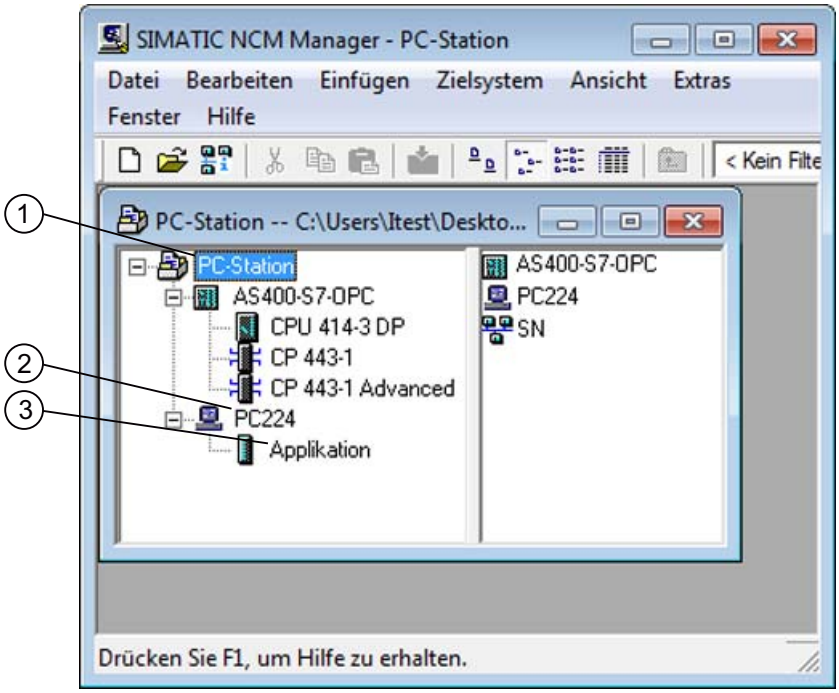
Dies können Sie folgendermaßen nutzen:

- Bei einer lokalen Station, wenn also Ihre Engineering Station mit der zu konfigurierenden PC-Station identisch ist, können die in der Erstkonfiguration mit dem Werkzeug Komponenten-Konfigurator festgelegten Parameter zu einem späteren Zeitpunkt in das lokale Projektierungssystem übernommen werden.
- Zur Datenübernahme in eine Engineering Station

  Damit Projektierungsinformationen von einem Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen. Um dies sicherzustellen, haben Sie die Möglichkeit, zunächst lokal auf der PC-Station Projektierdaten anzulegen und diese dann anschließend auf die Ziel-PC-Station zu laden oder per XDB-Import zu importieren.

Objekte anlegen und verwalten

Nach dem Starten von SIMATIC NCM PC müssen Sie entweder ein bestehendes Projekt öffnen oder ein Projekt neu anlegen. Mit Projekten verwalten Sie Ihre Konfigurationen, die sich aus einem Teil der Stationen Ihrer Anlage oder aus allen Stationen Ihrer Anlage zusammensetzen können.



1 Innerhalb eines Projektes werden Objekte in einer Struktur angeordnet.

2 Für jede PC-Station wird ein eigenständiges Objekt vom Typ "PC-Station" angelegt.

3 Innerhalb dieser Objekte befinden sich die Konfigurations- und Parametrierdaten der Hardware und der Software. Diese Objekte werden anschließend genutzt, um die Kommunikationsdienste zuzuweisen.

ACHTUNG

Der hier gewählte Name für die PC-Station identifiziert die PC-Konfiguration.

- Wenn Sie auf der lokalen PC-Station mit NCM PC projektieren, müssen Sie den Namen identisch zum Namen in der lokalen Konfiguration wählen.
- Wenn Sie eine remote PC-Station projektieren, darf der Name nicht identisch zur lokalen PC-Konfiguration gewählt werden! Beim Download würde sonst die lokale Konfiguration überschrieben werden.

Tipp: Eine Namensanpassung können Sie gegebenenfalls auch im Stationmanager über den Komponenten-Konfigurator vornehmen.

Hinweis

"PC-Stationen" > "Simatic PC-Station" > "OPC Server"

Angelegt werden diese Objekte mit der Komponente "PC Konfig" wie im Kapitel "PC-Station mit SIMATIC NCM PC Konfig konfigurieren (Seite 227)" beschrieben.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie den SIMATIC NCM PC-Manager.
2. Mit der Funktion zum Einfügen von Objekten können Sie die Stationen anlegen.
3. Indem Sie die Stations-Objekte öffnen, gelangen Sie in das Werkzeug "HW Konfig", mit dem Sie die Konfiguration einer PC-Station anlegen können, bestehend aus Baugruppen und Applikationen (siehe Folgeseite).

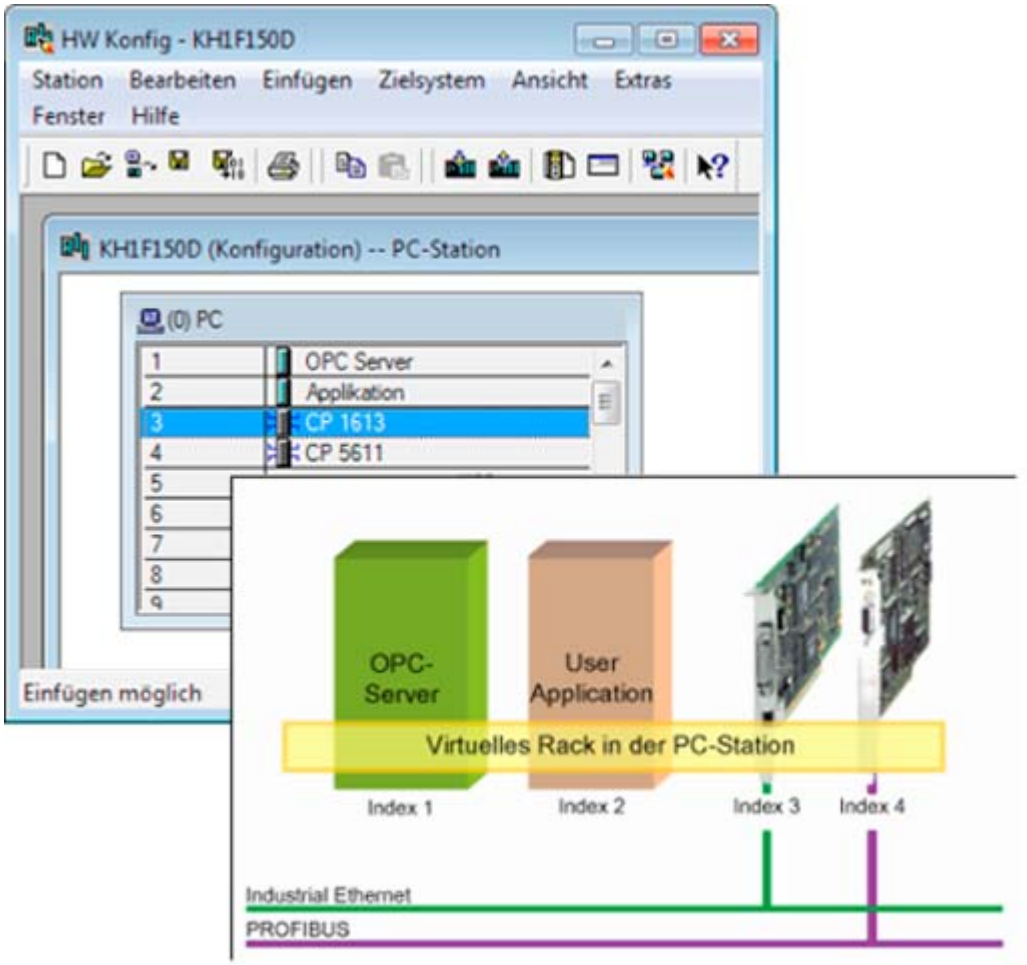
4.2.4 PC-Station mit SIMATIC NCM PC Konfig konfigurieren

Ein Abbild der PC-Konfiguration erstellen

Damit die vom Projektierungssystem gesendeten Konfigurationsdaten einer Baugruppe oder einer Applikation zugeordnet werden können, müssen diese eindeutige Kennnummern tragen. Die Kennnummer für Baugruppen, Applikationen und weitere Komponenten in einer PC-Station ist der Index.

Sie platzieren in HW Konfig Ihre Applikationen und Baugruppen an Steckplätze in einem "virtuellen" Rack. Die hierbei verwendete Steckplatznummer entspricht dann dem hier genannten Index.

Komponentenverwaltung einer PC-Station



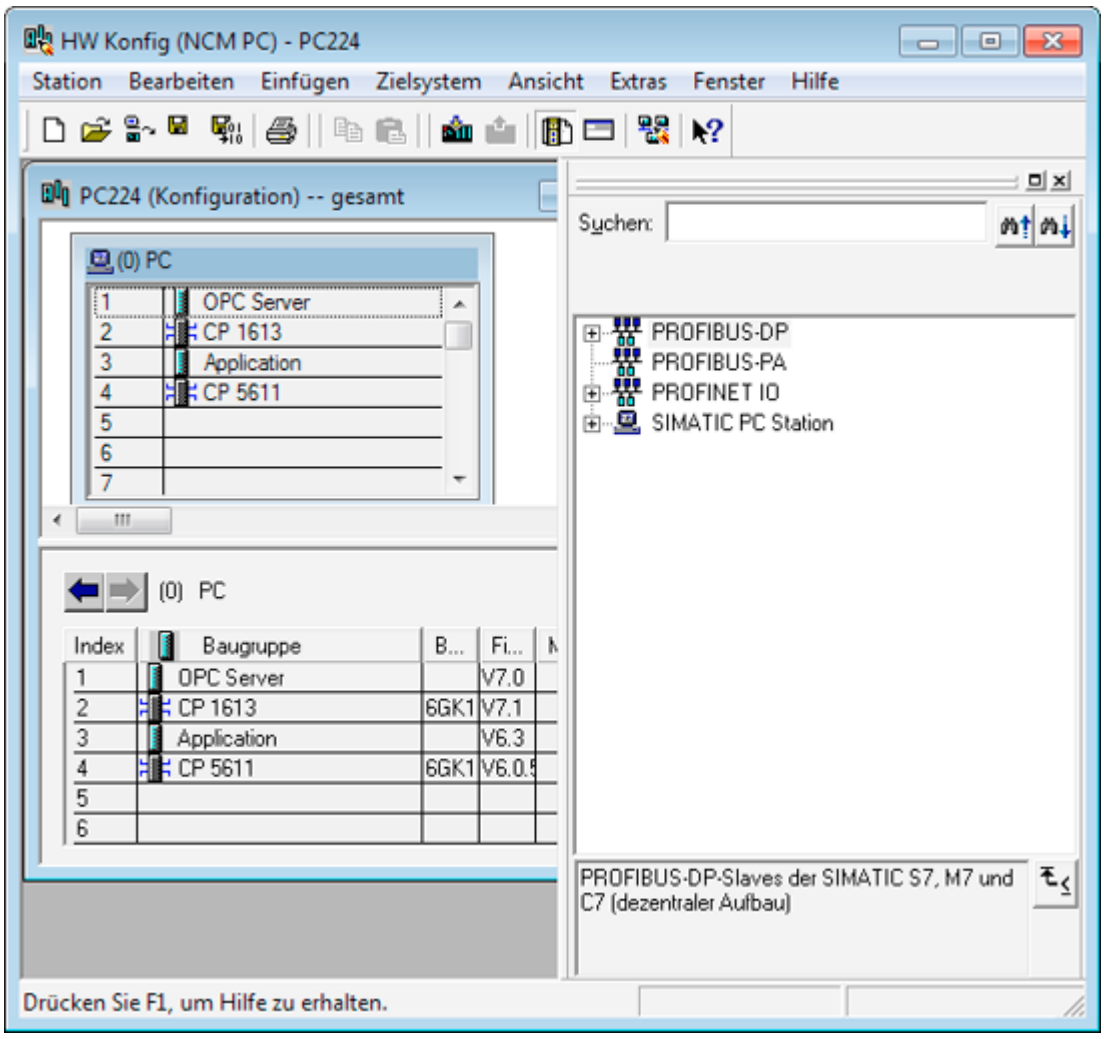
Anmerkung:
Dieser Vorgang entspricht dem, wie er bereits für das Werkzeug "Komponenten-Konfigurator" beschrieben wurde.

ACHTUNG
Verwechseln Sie den hier genannten "Index" nicht mit einem Hardware-Steckplatz z. B. im PCI-Bus der PC-Station. Der Steckplatz im PCI-Bus ist für die Inbetriebnahme nicht relevant und wird an keiner Stelle berücksichtigt.

Gehen Sie so vor:

Übertragen Sie in PC Konfig die Komponenten aus dem Katalog in die abgebildete Liste ("virtuelles" Rack).

ACHTUNG
Beachten Sie bitte für die Datenübertragung per Download: Fügen Sie hier die Komponenten unbedingt in derselben Anordnung ein, wie in der Konfigurationsliste des Komponenten-Konfigurators (siehe Kapitel "Komponenten verwalten: Register "Komponenten" (Seite 212)"). Eine abweichende Konfiguration führt dazu, dass die Konfigurationsdaten, die Sie aus SIMATIC NCM PC in die PC-Station laden, nicht korrekt übernommen werden.



Anmerkung:
Die Darstellung hier zeigt den Fall der Konfiguration mit STEP 7/HW Konfig; in SIMATIC NCM PC stehen im Katalog nur die Komponenten für die PC-Stationen zur Verfügung.

PC-Komponenten im Katalog

Sie können für die SIMATIC PC-Station aus folgenden Komponenten auswählen:

- **Applikation**
  - Applikation (Standard-Applikation)

    Sie verwenden Standard-Schnittstellen, um über Ihre PC-Baugruppe mit anderen Applikationen und Geräten zu kommunizieren.

    Die hiermit berücksichtigten Anwenderprogramme nutzen für die Kommunikation dann entsprechende Schnittstellen wie beispielsweise die SAPI-Programmierschnittstelle oder die SEND/RECEIVE-Programmierschnittstelle.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier projektieren:

    - verbindungsorientierte Dienste

    - DP-Dienste (z. B. DP-V0 und DP-V1)

    - PROFINET IO

    Beachten Sie den Unterschied zu den Anwenderprogrammen, die wie nachfolgend beschrieben als OPC-Clients den Kommunikationsdienst über einen OPC-Server nutzen.
  - OPC-Server

    Sie verwenden die komfortable Schnittstelle zu einem OPC-Server, um mit einem Automatisierungsgerät - beispielsweise einer SIMATIC S7-400 - zu kommunizieren.

    Der OPC-Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC-Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

    Sie können anschließend mit einer beliebigen Anzahl von Anwenderprogrammen (OPC-Clients) diesen OPC-Server für die Kommunikation nutzen.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier nutzen:

    - alle Verbindungsarten

    - DP-Dienste

    - PROFINET IO
- **CP Industrial Ethernet**

  Hier werden sämtliche CP-Baugruppen für den Anschluss an Industrial Ethernet angeboten.
- **CP PROFIBUS**

  Hier werden sämtliche CP-Baugruppen für den Anschluss an PROFIBUS angeboten.

4.2.5 DP-Mastersystem anlegen

Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie einen PROFIBUS-CP einsetzen und ein DP-Mastersystem konfigurieren möchten.

Bedeutung der Projektierdaten beim DP-Mastersystem

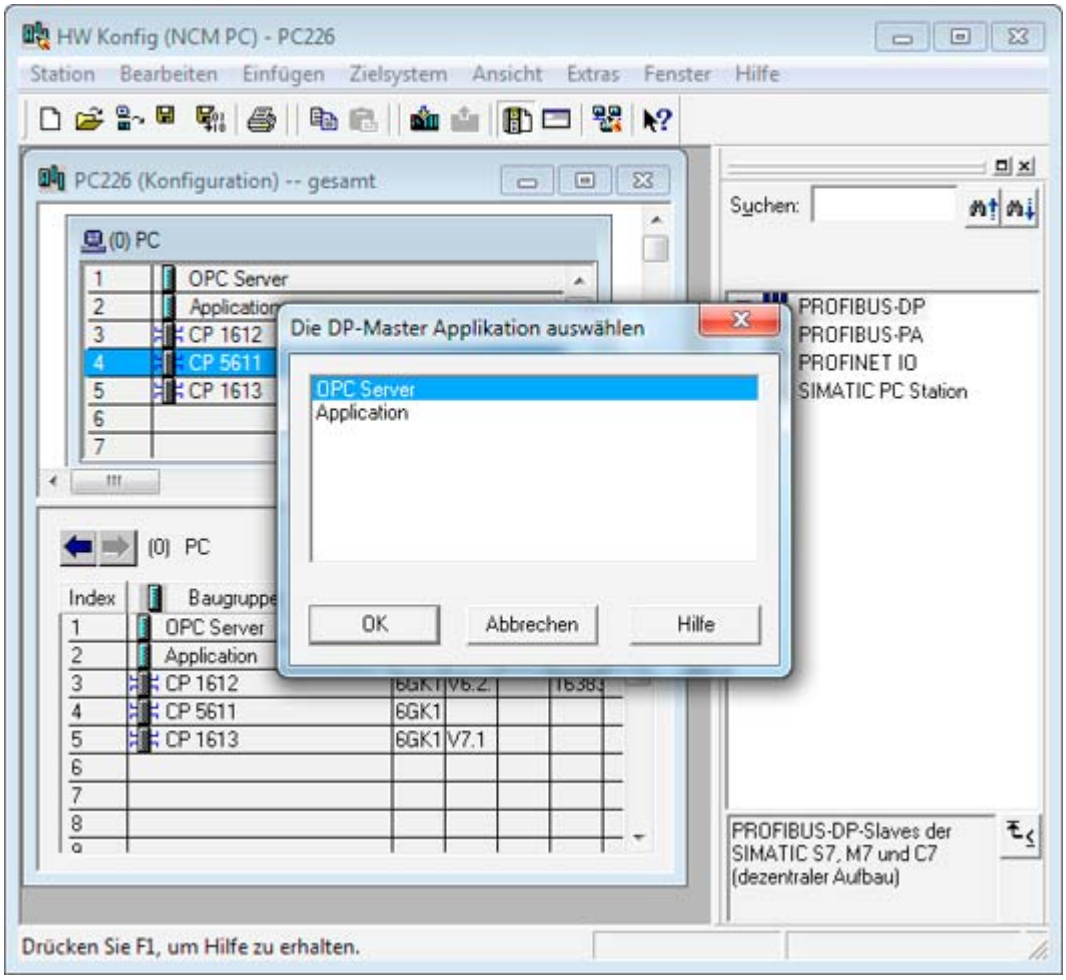
Die Projektierdaten teilen dem DP-Master in der PC-Station die Daten- und Adressbereiche der angeschlossenen DP-Slaves mit.

Je nach Slavetyp sind diese Informationen implizit mit dem Eintrag im Katalog verbunden oder müssen zusätzlich hier konfiguriert werden; beispielsweise bei einem intelligenten DP-Slave wie CP 342-5.

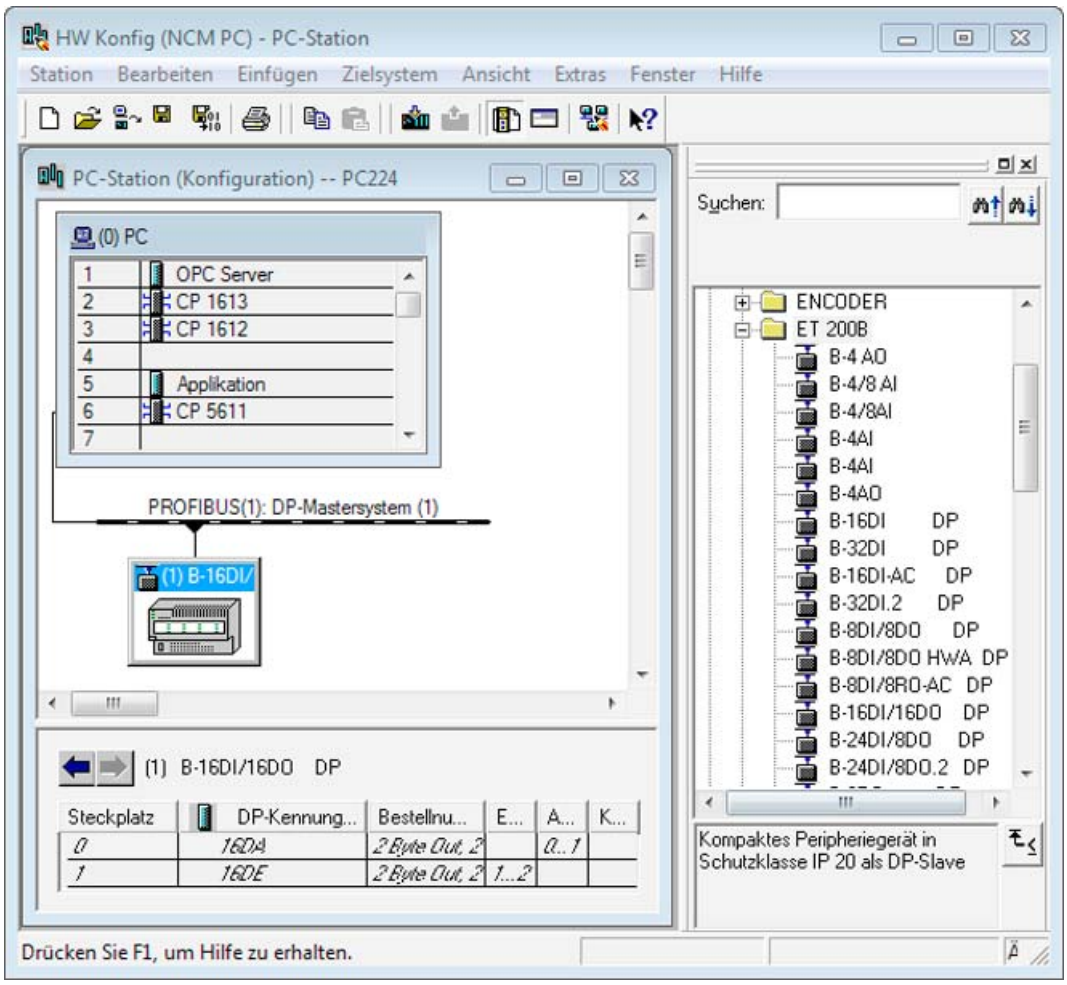
Gehen Sie so vor:

1. Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel "PC-Station mit SIMATIC NCM PC Konfig konfigurieren (Seite 227)" bereits platziert.
2. Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie diese auswählen und über den Menübefehl "Einfügen" ein DP-Mastersystem anlegen.

3. Wählen Sie die Applikation aus, die das Mastersystem (die DP-Slaves) ansprechen soll.



4. Fügen Sie nun die DP-Slaves aus dem Katalog ein, die über die Applikation angesprochen werden sollen.


HW Konfig (NCM PC) - PC-Station
Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe
PC-Station (Konfiguration) -- PC224
(0) PC
1 OPC Server
2 CP 1613
3 CP 1612
4
5 Applikation
6 CP 5611
7
PROFIBUS(1): DP-Mastersystem (1)
(1) B-16DI/
(1) B-16DI/16DO DP
Steckplatz DP-Kennung... Bestellnu... E... A... K...
0 16DA 2 Byte Out, 2 0...1
1 16DE 2 Byte Out, 2 1...2
Suchen:
ENCODER
ET 200B
B-4 AO
B-4/8 AI
B-4/8AI
B-4AI
B-4AI
B-4AO
B-16DI DP
B-32DI DP
B-16DI-AC DP
B-32DI.2 DP
B-8DI/8DO DP
B-8DI/8DO HWA DP
B-8DI/8RO-AC DP
B-16DI/16DO DP
B-24DI/8DO DP
B-24DI/8DO.2 DP
Kompaktes Peripheriegerät in Schutzklasse IP 20 als DP-Slave
Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

4.2.6 PROFINET IO-System anlegen

Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie in der PC-Station einen Ethernet-CP als PROFINET IO-Controller einsetzen und ein PROFINET IO-System konfigurieren möchten.

Bedeutung der Projektierdaten beim PROFINET IO-System

Die Projektierdaten teilen dem PROFINET IO-Controller in der PC-Station die Daten- und Adressbereiche der angeschlossenen PROFINET IO-Devices mit.

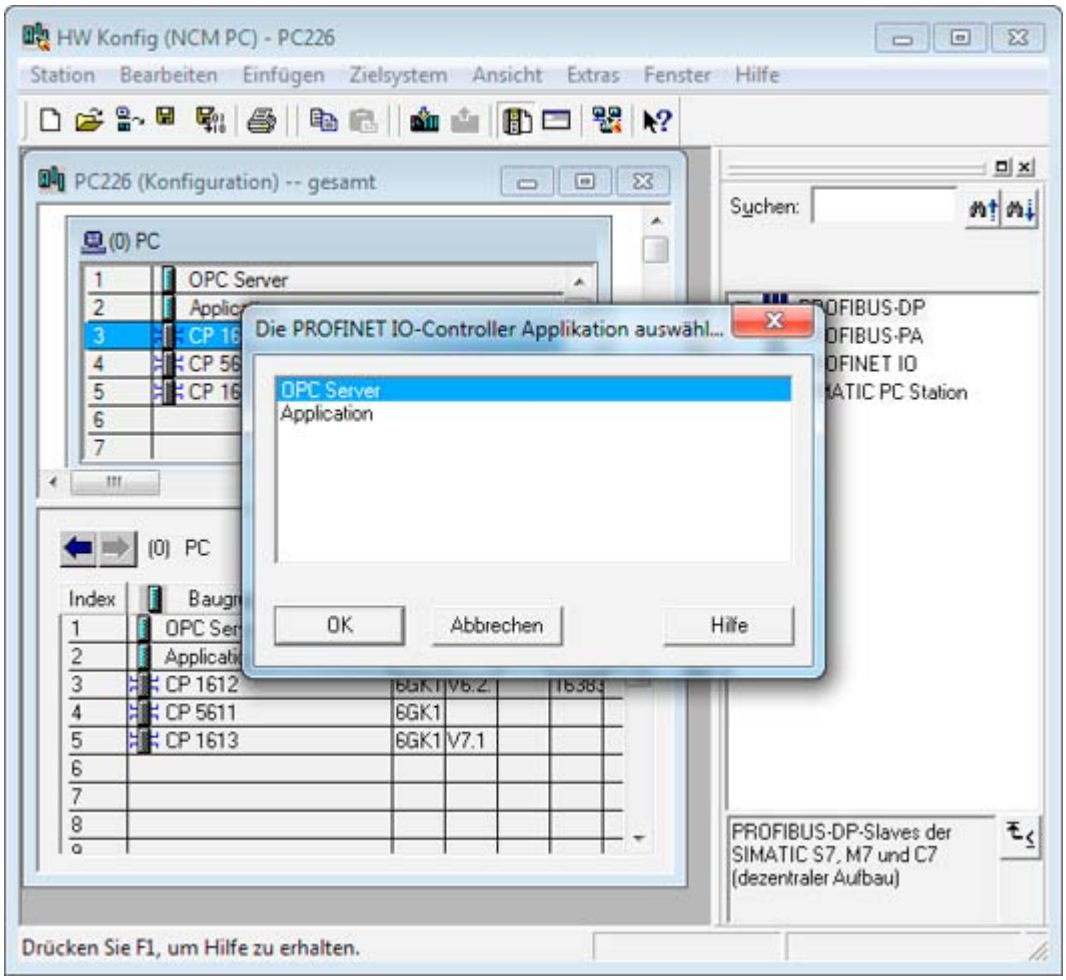
Zu diesen Daten gehören auch die Gerätenamen, über welche die PROFINET IO-Devices im Anlauf durch den PROFINET IO-Controller versorgt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel "Wegweiser zur Installation und Inbetriebnahme (Seite 17)" bereits platziert.
2. Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie diese auswählen und über den Menübefehl "Einfügen" ein PROFINET IO-System anlegen.

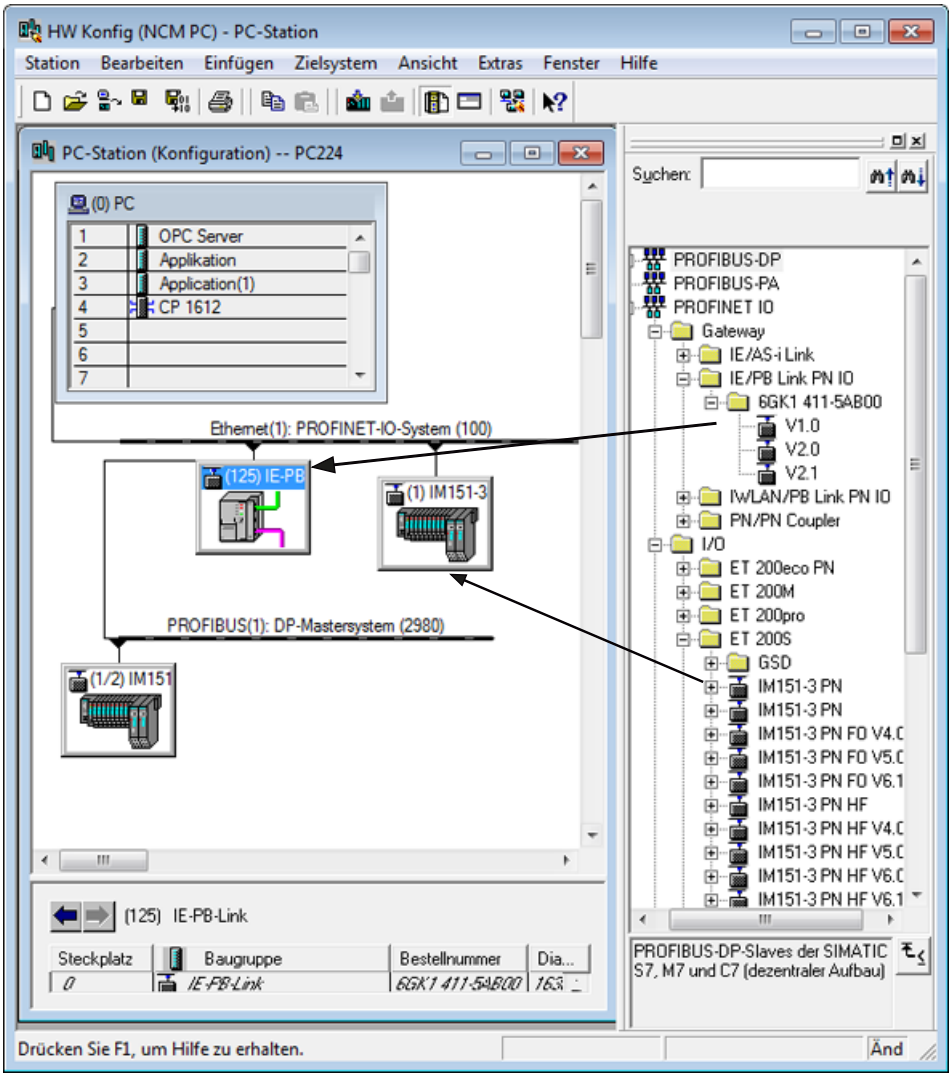
   Sie können ggf. auch ein bereits bestehendes PROFINET IO-System mit dem gerade angelegten PROFINET IO-Controller verbinden; wählen sie hierzu bei angewähltem CP über die rechte Maustaste den Menübefehl "PROFINET IO-System verbinden".

3. Wählen Sie die Applikation (OPC-Server oder Applikation) aus, die das PROFINET IO-System (die PROFINET IO-Devices) ansprechen soll.



4. Fügen Sie nun die IO-Devices aus dem Katalog ein, die über die Applikation angesprochen werden sollen.

   Ziehen Sie hierzu das IO-Device aus dem Katalog auf das Symbol des PROFINET IO-Systems (siehe Abbildung).



PROFINET IO-Devices

PROFINET IO-Devices können entweder direkt an Ind.Ethernet oder als PROFIBUS DP-Slaves an ein DP-Mastersystem angeschlossen werden. Indem Sie ein IE/PB Link PN IO verwenden, können Sie die DP-Slaves eines DP-Mastersystems wie PROFINET IO-Devices ansprechen.

Weitere Informationen finden Sie hier

- Projektierung

  In der Basis-Hilfe von STEP 7 / SIMATIC NCM PC finden Sie unter dem Thema "Schritte zum Konfigurieren eines PROFINET IO-Systems" eine ausführliche Anleitung zur Projektierung eines PROFINET IO-Systems.

- PROFINET IO - Systembeschreibungen: siehe unter /18/ und /19/

4.2.7 Verbindungen projektieren

Bedeutung

Projektierte Verbindungen werden im Betrieb je nach Parametrierung implizit oder auf Anforderung aufgebaut. Sie stehen dem OPC-Server oder der PC-Applikation für die Kommunikation zur Verfügung.

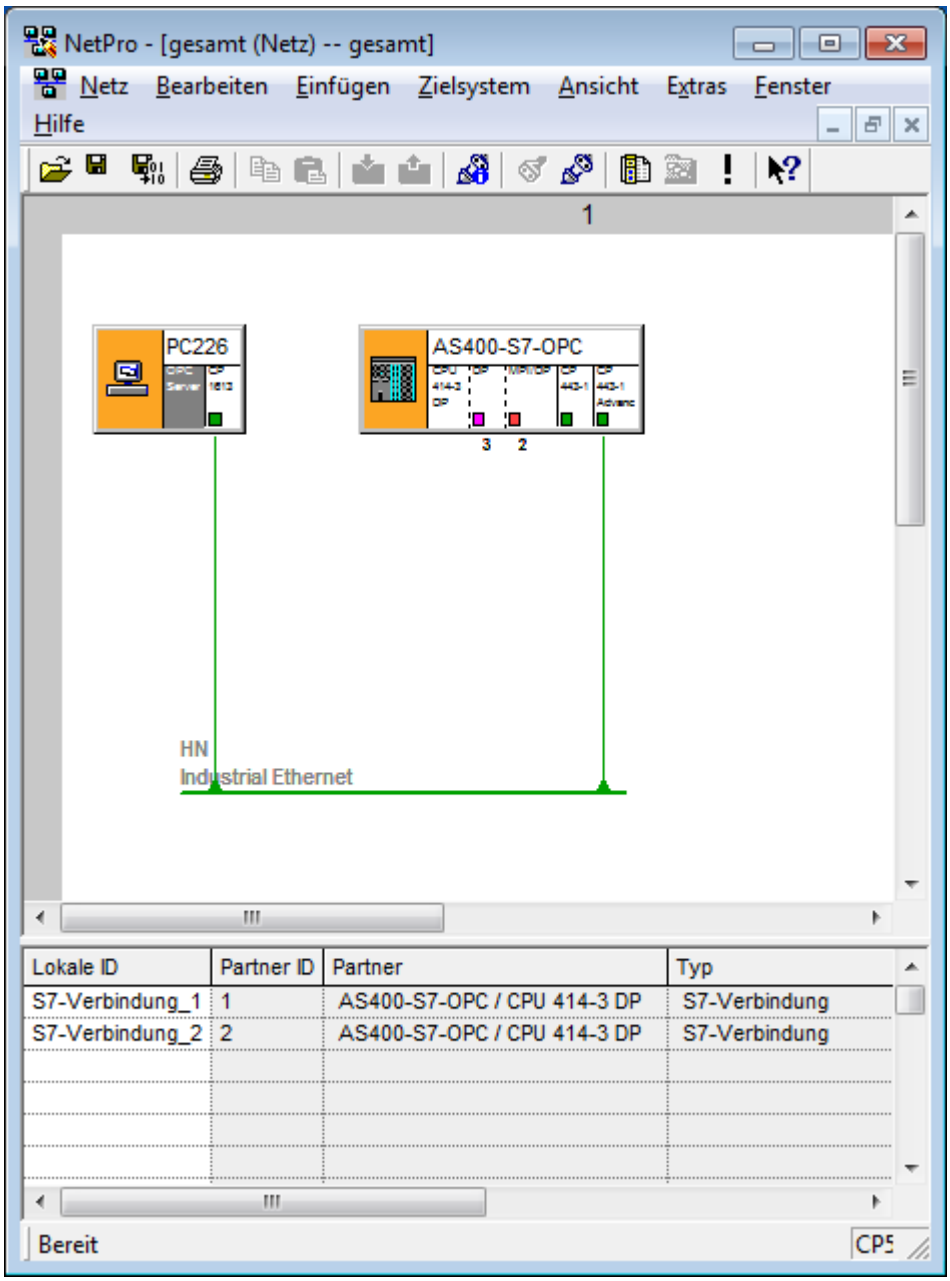
Verfahren

Unabhängig vom Applikationstyp gelten die allgemeinen Regeln zur Verbindungsprojektierung:

- Kommunikationsverbindungen sind immer einer Applikation zugeordnet.
- Für die Übertragung wird der in der PC-Station vorhandene CP genutzt, der den Verbindungstyp unterstützt.
- Sind mehrere CPs vorhanden, die diese Eigenschaft besitzen, kann über die Wegewahl der gewünschte Übertragungsweg bestimmt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie die Applikation aus, der Sie eine Verbindung zuordnen möchten.



2. Fügen Sie den gewünschten Verbindungstyp ein. Sie werden hierbei aufgefordert, den Verbindungspartner anzugeben.

Verbindungen zu SIMATIC S7-Stationen

Für die Projektierung von Anlagen, die PC-Stationen und SIMATIC S7-Stationen enthalten, ist grundsätzlich der Einsatz von STEP 7 anzuraten. Sie können dann jeden Stationstyp vollständig und komfortabel bearbeiten.

Wenn Sie in SIMATIC NCM PC ein neues Projekt angelegt haben, finden Sie je nach Anwendungsfall die gewünschte Zielstation - beispielsweise eine S7-Station - eventuell nicht vor. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

- unspezifizierte Verbindung anlegen:

  Wählen Sie als Verbindungspartner "unspezifiziert". Im anschließenden Eigenschaftendialog können Sie dann die Adressparameter für den Verbindungspartner nachtragen.

- Stellvertreterobjekt anlegen:

  Legen Sie eine Station vom Typ "Andere Stationen" an. Diese Station können Sie dann vernetzen, indem Sie ihr im Eigenschaftendialog die benötigten Schnittstellentypen zuweisen.

  Diese Variante ist dann vorzuziehen, wenn Sie in Ihrem Projekt dieser Partnerstation mehrere Verbindungen auf derselben Schnittstelle zuordnen möchten.

- Kopie einer S7-Station anlegen:

  Fügen Sie die Kopie einer S7-Station ein, die Sie in einem anderen Projekt mit STEP 7 erstellt haben. Sie können dann diese S7-Station als Zielstation auswählen.

4.2.8 PC-Station als DP-Slave projektieren

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie eine PC-Station mit dem CP 5611 als DP-Slave konfigurieren.

Zwei Fälle werden dabei unterschieden:

- der PROFIBUS DP-Master ist in NCM/STEP7 projektiert (im Beispiel als andere PC-Station);
- der PROFIBUS DP-Master kann nicht in NCM/STEP 7 projektiert werden.

In beiden Fällen wird ein CP 5611 als DP-Slave benutzt. Ausgegangen wird von einem Projekt, in dem bereits ein PROFIBUS DP-Mastersystem angelegt ist. Die Beschreibung hierzu finden Sie im Kapitel "DP-Mastersystem anlegen (Seite 231)".

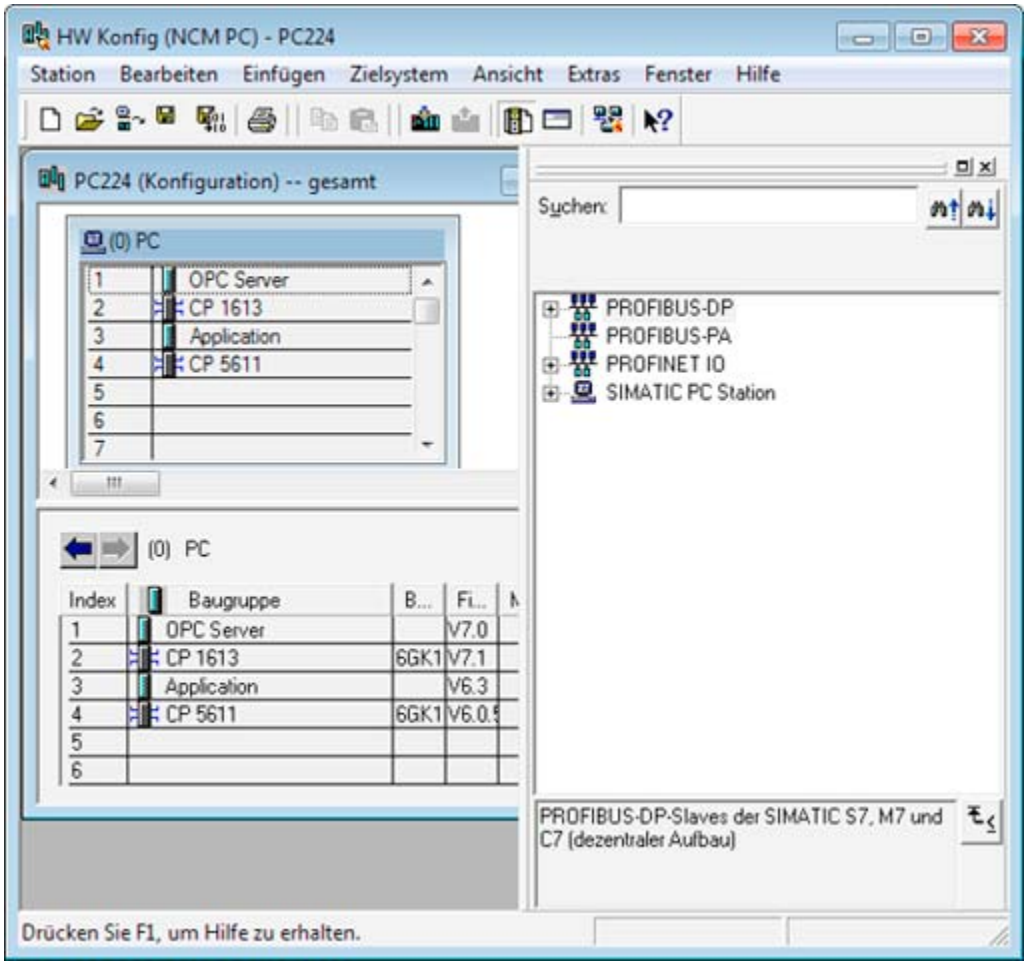
4.2.8.1 DP-Master ist NCM/STEP 7 bekannt

Zunächst wird beispielhaft eine PC-Station angelegt, die die Rolle eines DP-Slave einnehmen kann.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie das Projekt mit dem DP-Mastersystem.
2. Fügen Sie eine neue SIMATIC PC-Station ein. Die PC-Station wird die Rolle des DP-Slave übernehmen.
3. Öffnen Sie die PC-Station in HW Konfig.
4. Fügen Sie eine Benutzer-Applikation vom Typ OPC-Server oder Applikation in die PC-Station ein.

5. Stecken Sie eine Baugruppe vom Typ CP 5611.



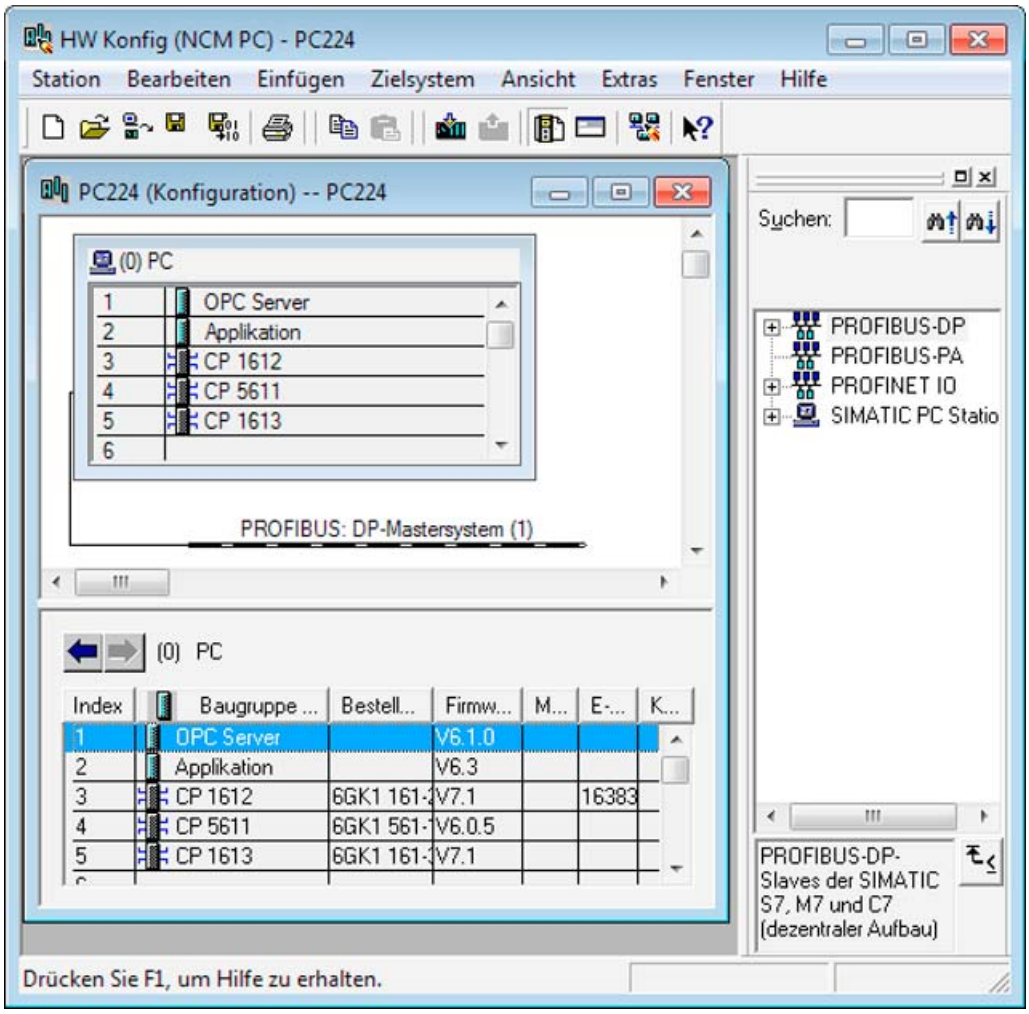
6. Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration.

Im nächsten Abschnitt wird die PC-Station einem DP-Mastersystem zugeordnet (im Beispiel ebenfalls eine PC-Station).

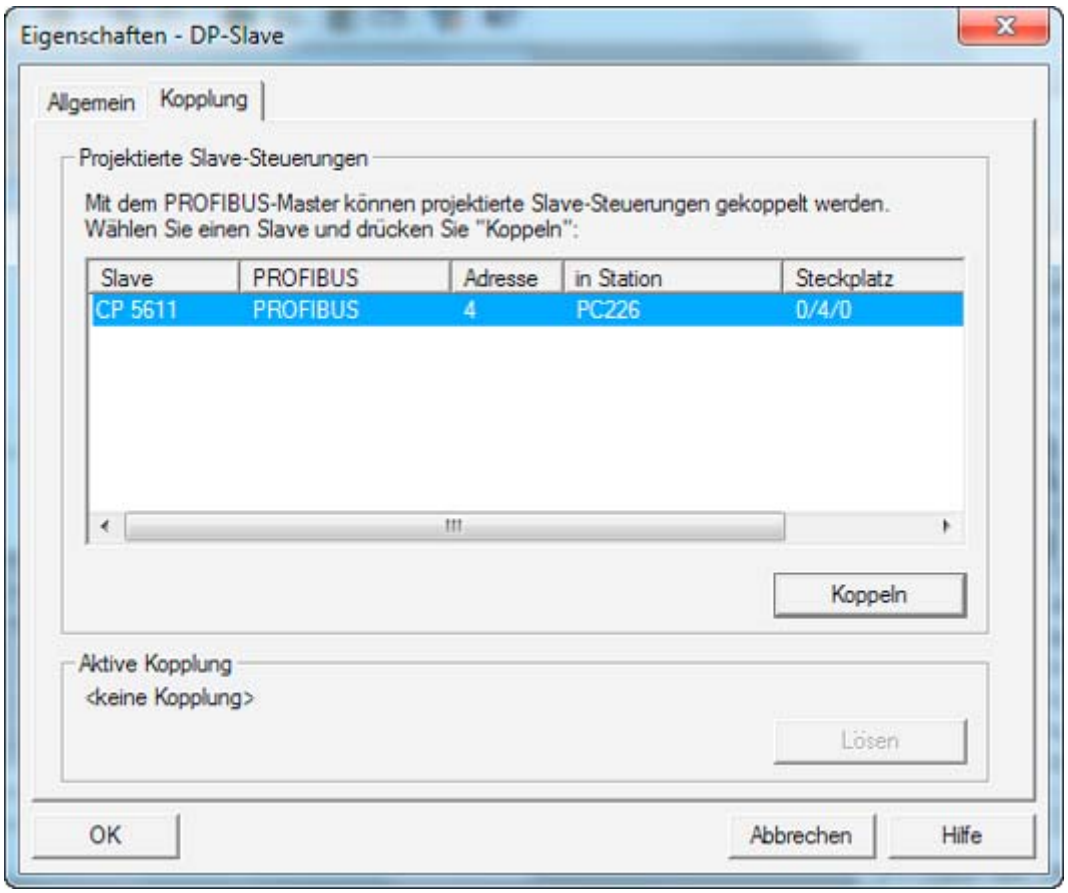
Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie in HW Konfig die Konfiguration der PC-Station, die mit einem DP-Mastersystem eingerichtet ist.

2. Selektieren Sie im Katalog, unter "PROFIBUS-DP" den Eintrag "PC-Station als DP-Slave" und ziehen Sie den Eintrag auf das DP-Mastersystem.



Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften - DP-Slave" erscheint.



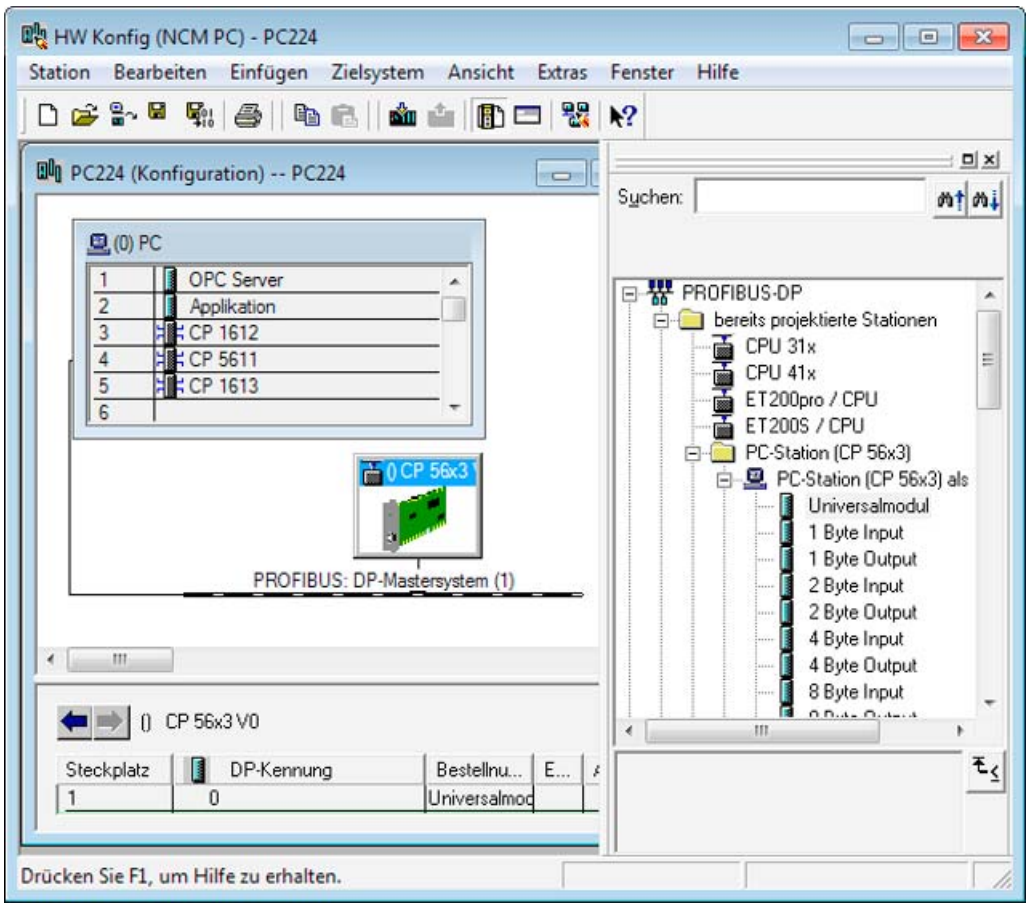
3. Betätigen Sie die Schaltfläche "Koppeln" und bestätigen Sie mit "OK".

   Damit wird eine Verknüpfung zwischen dem DP-Slave, der jetzt am Mastersystem angebunden ist und der zuvor projektierten PC-Station geschaffen.

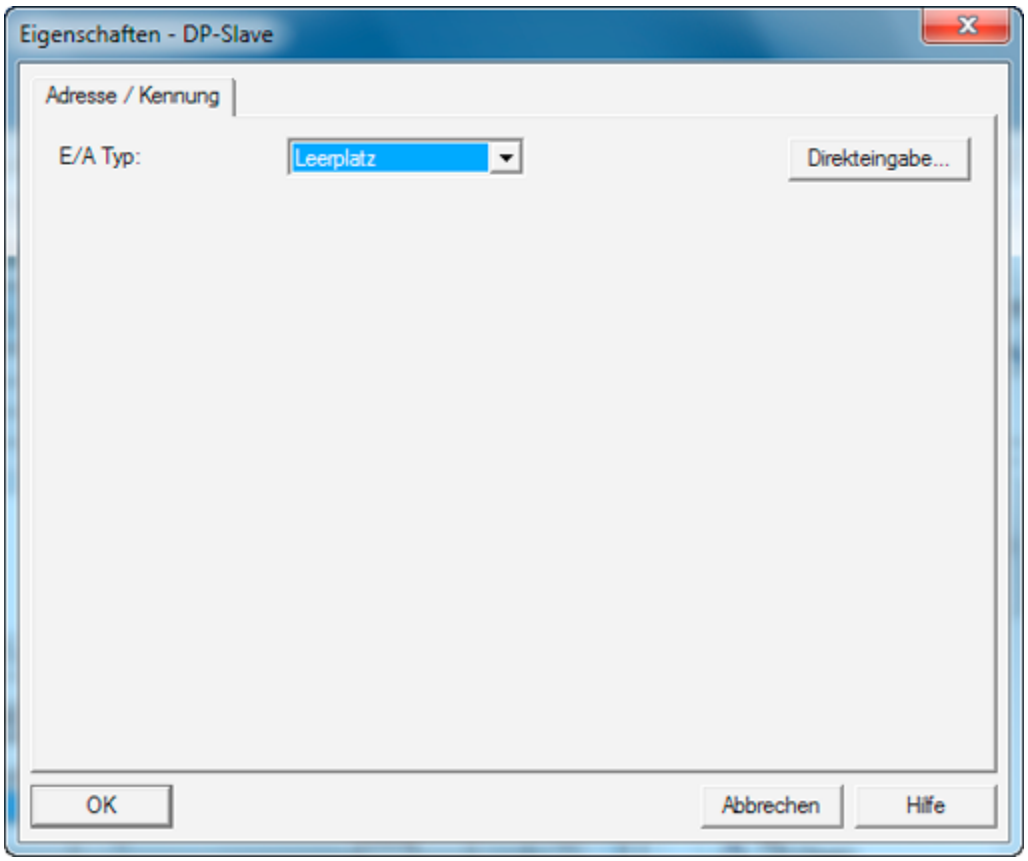
Im nächsten Abschnitt werden dann die Module des DP-Slave mit den Ein- und Ausgängen konfiguriert.

Gehen Sie so vor:

1. Um die Ein- und Ausgänge zu projektieren müssen Sie Universalmodule (im Katalog unter "PC-Station als DP Slave") wählen und in die Liste einfügen.



2. Mit einem Doppelklick auf das eingefügte Universalmodul können Sie das Modul mit den benötigten E/A-Typen konfigurieren.



3. Verfahren Sie so mit allen Modulen.
4. Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration.

4.2.8.2 Konfiguration mit einem "fremden" DP-Master

DP-Mastersystem zur Konfiguration des DP-Slave

Wenn der DP-Master nicht in NCM/STEP 7 projektierbar ist und die als DP-Slave eingesetzte PC-Station aber in NCM/STEP 7 projektiert werden soll, dann muss ersatzweise auch ein DP-Master mit einem DP-Master-System im STEP 7-Projekt angelegt werden. Dies kann eine PC-Station, wie bereits in diesem Kapitel beschrieben, oder eine SIMATIC S7-Station sein.

Diesen Ersatz-Master projektieren Sie wie einen realen DP-Master. Benötigt werden dann nur die Projektierdaten für den DP-Slave.

DP-Master über GSD-Datei versorgen

Der reale DP-Master wird über eine GSD-Datei mit den Konfigurationen des DP-Slave versorgt.

Beispiele/Muster

ACHTUNG
Beachten Sie, dass ein mit OPC betriebener SOFTNET DP-Slave unbedingt die PNO-Ident-Nummer 0x9001 haben muss.

Im Verzeichnis "SIMATIC.NET\dp\demo_gsd" finden Sie Muster-GSD-Dateien.

- Zwei GSD-Dateien sind für CP 5613 A2 / CP 5623 in der Betriebsart DP-Slave bestimmt.
  - slv80b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei wenn der CP 5613 A2 / CP 5623 als modularer DP-V0-Slave betrieben wird, oder aber
  - slv180b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der CP 5613 A2 / CP 5623 als nicht modularer DP-V1-Slave betrieben wird.

Nähere Infos siehe auch Kapitel "CP 5613 A2 / CP 5623 / CP 5603 als DP-Slave einsetzen (Seite 98)"

- Zwei GSD-Dateien sind für CP 5614 bestimmt.
  - siem80b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei wenn CP 5614 als modularer DP-V0-Slave betrieben wird, oder aber
  - siv180b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn CP 5614 als nicht modularer DP-V1-Slave betrieben wird.
- Zwei sind für die SIMATIC NET SOFTNET PROFIBUS-Baugruppen bestimmt.
  - siem8076.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der DP-Slave mit einer eigenen Anwendung betrieben wird.
  - siem9001.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der DP-Slave mit OPC betrieben wird. Dieser modulare DP-Slave ist mit NCM/STEP 7 konfigurierbar.

4.2.9 Projektierdaten in die PC-Station laden (nach der Erstkonfiguration)

Damit Applikationen über projektierte Kommunikationsverbindungen Informationen austauschen können, müssen die mit NCM PC/STEP 7 erstellten Projektierdaten in die PC-Station geladen werden.

Für den Fall, dass die Erstkonfiguration mittels XDB-Import der Projektierdaten erfolgt, ist der "Ladevorgang" mit der Erstkonfiguration bereits abgeschlossen.

Beachten Sie die Erläuterungen zum Thema Erstkonfiguration im Kapitel "Schritte zur Erstkonfiguration (Seite 31)".

Nachfolgend wird beschrieben, wie Projektierdaten unabhängig von der Erstkonfiguration in die PC-Station geladen werden können. Dies ist erforderlich, wenn die Projektierdaten bei der Erstkonfiguration noch nicht vorliegen oder für Änderungen der Projektierung.

Netzwerk, lokales Laden und XDB-Datei

Es gibt drei Möglichkeiten, um eine erstellte Projektierung auf die PC-Station zu übertragen:

- Online-Betrieb
  - vernetzt (Engineering-Station mit Runtime-PC vernetzt)
  - lokal (Projektierstation mit PC-Station identisch)
- Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB Import

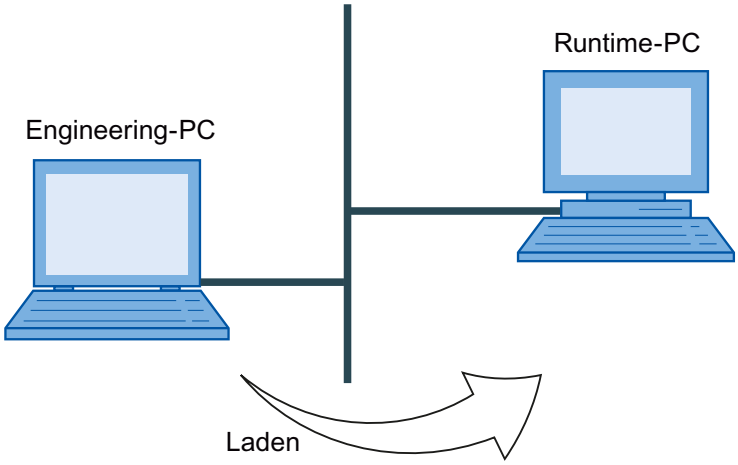
4.2.9.1 Online-Betrieb

Hinweis

Der nachfolgend beschriebene Ladevorgang führt nur dann zu einer erfolgreichen Installation der Kommunikationsdienste auf Ihrer PC-Station, wenn die Komponentenanordnung in den Projektierungsdaten mit der Anordnung in den Konfigurationsdaten auf der PC-Station identisch ist.

Der Online-Betrieb ermöglicht das direkte Laden der Projektierungsdaten in die über ein Netzwerk (MPI, PROFIBUS oder Ethernet) angeschlossene PC-Station oder auf die lokale PC-Station, wenn diese gleichzeitig als Projektierungsstation genutzt wird.

Online-Betrieb - vernetzt (Engineering-Station mit Runtime-PC vernetzt)



Verwenden Sie diese Option, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

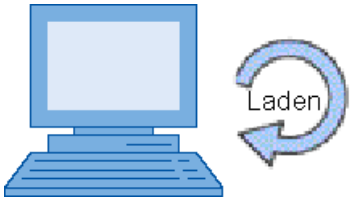
- Die PC-Station (Runtime-PC) ist mit der Projektierungsstation identisch.
- Die PC-Station (Runtime-PC) ist über ein Netzwerk mit der Projektierungsstation gekoppelt. Die PC-Station ist z. B. durch das Setzen der Parameter in der Erstkonfiguration als Kommunikationsteilnehmer erreichbar.
- Eine bestehende Verbindung wird z. B. durch die Funktion "Erreichbare Teilnehmer" geprüft.

Gehen Sie so vor:

Vorgehen in Schritt "Projektierdaten in die PC-Station laden" - Online-Betrieb - vernetzt		Werkzeug
1.	Stellen Sie auf dem Runtime-PC sicher: • die Betriebsart ist online geschaltet; • der Runtime-PC ist nicht gesperrt.	Komponenten-Konfigurator

2.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP7/NCM Projekt.	NCM PC/STEP 7
3.	Laden Sie die Projektierdaten über Zielsystem → Laden Falls Sie den PG-Betrieb nutzen: Achten Sie darauf, dass Sie über PG/PC-Schnittstelle einstellen die korrekte Schnittstelle einstellen (Zugangspunkt "S7ONLINE").	NCM PC/STEP 7

Online-Betrieb - lokal (Projektierstation mit PC-Station identisch)



Wenn das Projektierungssystem auf der PC-Station (Engineering-Station) installiert ist, trifft dieser Anwendungsfall zu.

Die Konfigurationsdaten werden in diesem Fall direkt über eine PC-interne Verbindung übertragen. In dem Projektierungssystem benutzen Sie die bekannten Mechanismen zum Zugriff auf das Zielsystem.

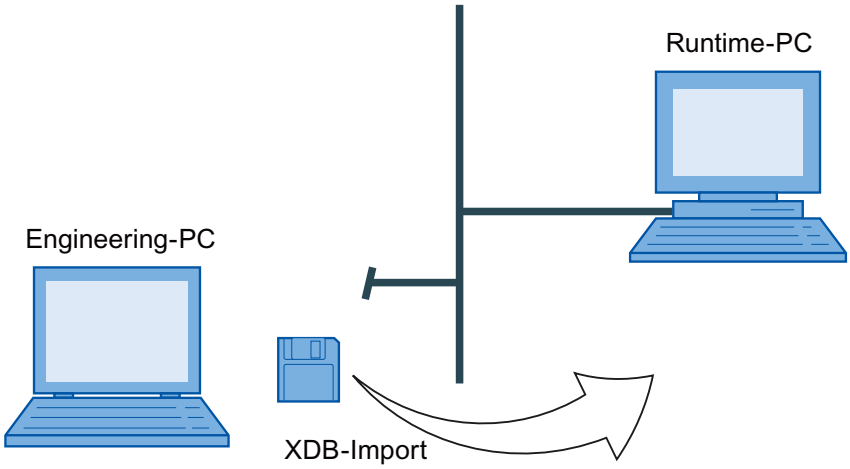
Gehen Sie so vor:

Vorgehen in Schritt "Projektierdaten in die PC-Station laden" - Online-Betrieb - lokal		**Werkzeug**
1.	Klären Sie die folgende Voraussetzung: Der Zugangspunkt der Applikation muss wie folgt eingestellt sein: S7ONLINE (STEP 7) → PC internal (lokal)	PG/PC-Schnittstelle einstellen
2.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP7/NCM Projekt.	NCM PC/STEP 7
3.	Laden Sie die Projektierdaten über Zielsystem → Laden	NCM PC/STEP 7

4.2.9.2 Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB-Import

In dieser Betriebsart wird für die Datenübertragung eine Datei vom Typ XDB benötigt. Das Projektierungssystem generiert immer eine XDB-Datei für jede projektierte PC-Station.

Der Ablageort der Konfigurationsdatei kann den Eigenschaften des Objekts "PC-Station" im Projektierungssystem entnommen werden. Auf der PC-Station kann diese Datei mit dem Komponenten-Konfigurator importiert werden.



Hinweis

Damit die Identifikation der PC-Station möglich ist, müssen der Stationsname in der Projektierung und der lokal konfigurierte Stationsname übereinstimmen. Wenn dies nicht der Fall ist, ist eine Übernahme der Projektierung auf die PC-Station nicht möglich!

Stellen Sie den Stationsnamen gegebenenfalls im Komponenten-Konfigurator ein.

Gehen Sie so vor, um eine XDB-Datei zu erzeugen und zu importieren:

Vorgehen in Schritt "Projektierdaten in die PC-Station laden" - Offline-Betrieb		Werkzeug
1.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP 7-Projekt.	NCM PC/STEP 7
2.	Wählen Sie die Objekteigenschaften der Station unter dem Menüpunkt "Objekteigenschaften" und öffnen Sie das Register "Konfiguration".	NCM PC/STEP 7
3.	Überprüfen Sie dort die Einstellung unter "Speicherort der Konfigurationsdatei" und verändern Sie gegebenenfalls diese Einstellung.	NCM PC/STEP 7
4.	Speichern und übersetzen Sie Ihr Projekt. Sie finden die benötigte XDB-Datei anschließend in dem von Ihnen gewählten Verzeichnis.	NCM PC/STEP 7
5.	Kopieren Sie die XDB-Datei auf einen Datenträger, auf den die Zielstation Zugriff hat.	Windows Explorer
6.	Importieren Sie die XDB-Datei über den Komponenten-Konfigurator auf Ihrer Ziel PC-Station.	Komponenten-Konfigurator

4.2.10 Anpassung einer nicht übereinstimmenden Konfiguration

Komponenten-Konfigurator zeigt zugeteilte Indices

Sollte das Laden von Projektierungsinformationen auf die PC-Station nicht möglich sein, könnte die Ursache eine nicht übereinstimmende Konfiguration sein. Eine Übersicht über die zugeteilten Indices der PC-Station liefert Ihnen der Komponenten-Konfigurator, das Werkzeug zur Einrichtung der in der PC-Station installierten Komponenten.

Konfiguration anpassen

Es gibt zwei Möglichkeiten, die lokale Konfiguration der PC-Station und die Projektierung in Übereinstimmung zu bringen.

- Anpassung der Zuordnung in der Projektierung

  Ändern Sie die Zuordnung der im PC konfigurierten Baugruppen in der Projektierung mit Hilfe von NCM PC/PC Konfig so ab, dass sie mit der Darstellung im Komponenten-Konfigurator übereinstimmt.

- Änderung der Konfiguration in der PC-Station

  Mit Hilfe des Programms "Komponenten-Konfigurator" können Sie einer Komponente einen anderen Index zuweisen und Baugruppen, die nicht für den projektierten Betrieb eingestellt sind, in den projektierten Betrieb übernehmen.

  Beachten Sie dazu die Beschreibung im Kapitel "Komponenten-Konfigurator (Seite 209)".

4.3 Neues Projektierwerkzeug STEP 7 Professional V11

Im TIA-Portal gibt es ein neues alternatives Projektierwerkzeug, welches das bisherige Projektierwerkzeug STEP 7 Professional V5.5 ablösen wird. Das neue Projektierwerkzeug heißt STEP 7 Professional V11. Es vereint die Funktionen, die im STEP 7 Professional V5.5 und in WinCC enthalten sind. Eine STEP 7-Projektierung muss daher nun nicht mehr über den Mapper an WinCC übertragen werden.

STEP 7 Professional V11 ist das zentrale Werkzeug, mit dem Sie die Kommunikationsdienste für Ihre PC-Station projektieren. Die mit diesem Werkzeug erzeugten Projektierdaten müssen Sie in die PC-Station laden oder exportieren. Dadurch stellen Sie die Kommunikationsbereitschaft der PC-Station her.

Hinweis

Sie haben die Wahl eine STEP 7-Projektierung mit STEP 7 V5.5 bzw. NCM PC V5.5 oder mit STEP 7 Professional ab V11 durchzuführen.

4.3.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Funktionen

Zur Konfiguration und Projektierung einer PC-Station nutzen Sie folgende Funktionen:

- Komponenten der PC-Station anlegen und konfigurieren.
- Kommunikationseigenschaften des SIMATIC NET OPC-Servers projektieren.
- Verbindungen projektieren.
- Symbole aus der SIMATIC S7-Projektierung übernehmen.
- Den DP-Betrieb projektieren.
- Netzparameter für den PROFIBUS und Ethernet-Betrieb einstellen.
- PC-Station remote konfigurieren.
- Projektierdaten in die PC-Stationen laden.
- Konfigurier- und Projektierdaten in XDB-Datei ablegen.
- Die Kommunikation zu angeschlossen S7-Stationen mit NCM-Diagnose überwachen.

Erstkonfiguration

Sie können die Erstkonfiguration Ihrer PC-Station in STEP 7 Professional V11 erzeugen:

- Remote-Konfiguration und Projektierung mit STEP 7 Professional V11
- Übertragung der Konfigurier- und Projektierdaten mittels der sogenannten XDB-Datei

Weitere Informationen in der Werkzeughilfe

Hilfe zu allen Themen sowie detaillierte Informationen gibt Ihnen das integrierte Informationssystem, erreichbar über den Menübefehl:

- "Hilfe" > "Hilfe anzeigen"

  Hier finden Sie Hilfethemen zur PC-Station unter:

  Geräte und Netze bearbeiten > Geräte und Netze konfigurieren > Konfigurationen erstellen > Konfigurationen für PC-Stationen

Siehe auch

Inbetriebnahme für Projektierten Betrieb - Übersicht (Seite 20)

4.3.2 PC-Station anlegen

Die PC-Station im STEP 7 Professional V11-Projekt

Die "SIMATIC PC-Station" ist ein Objekt in einem SIMATIC STEP 7 Professional V11-Projekt. Eine typische PC-Station besteht aus folgenden Elementen:

- eine oder mehrere Kommunikationsbaugruppen (CPs)
- eine OPC-Server-Applikation und/oder andere Applikationen
- gegebenenfalls weitere steuernde Elemente wie Soft-SPS oder Slot-SPS

Ein CP ist mit einem PROFIBUS oder Ethernet-Netz verbunden, über das andere Kommunikationspartner erreicht werden können.

Innerhalb der OPC-Server Applikation können Verbindungen für beliebige Protokolle angelegt und genutzt werden, welche die Kommunikationsbeziehungen zu den Partnergeräten beschreiben.

Zielsetzung

Für die einzelnen PC-Stationen sollen Konfigurationsdaten und Projektierdaten für die Kommunikationsdienste angelegt werden. Diese Datenbasis soll anschließend in die PC-Station geladen werden. Danach können die PC-Applikationen die Kommunikationsdienste nutzen.

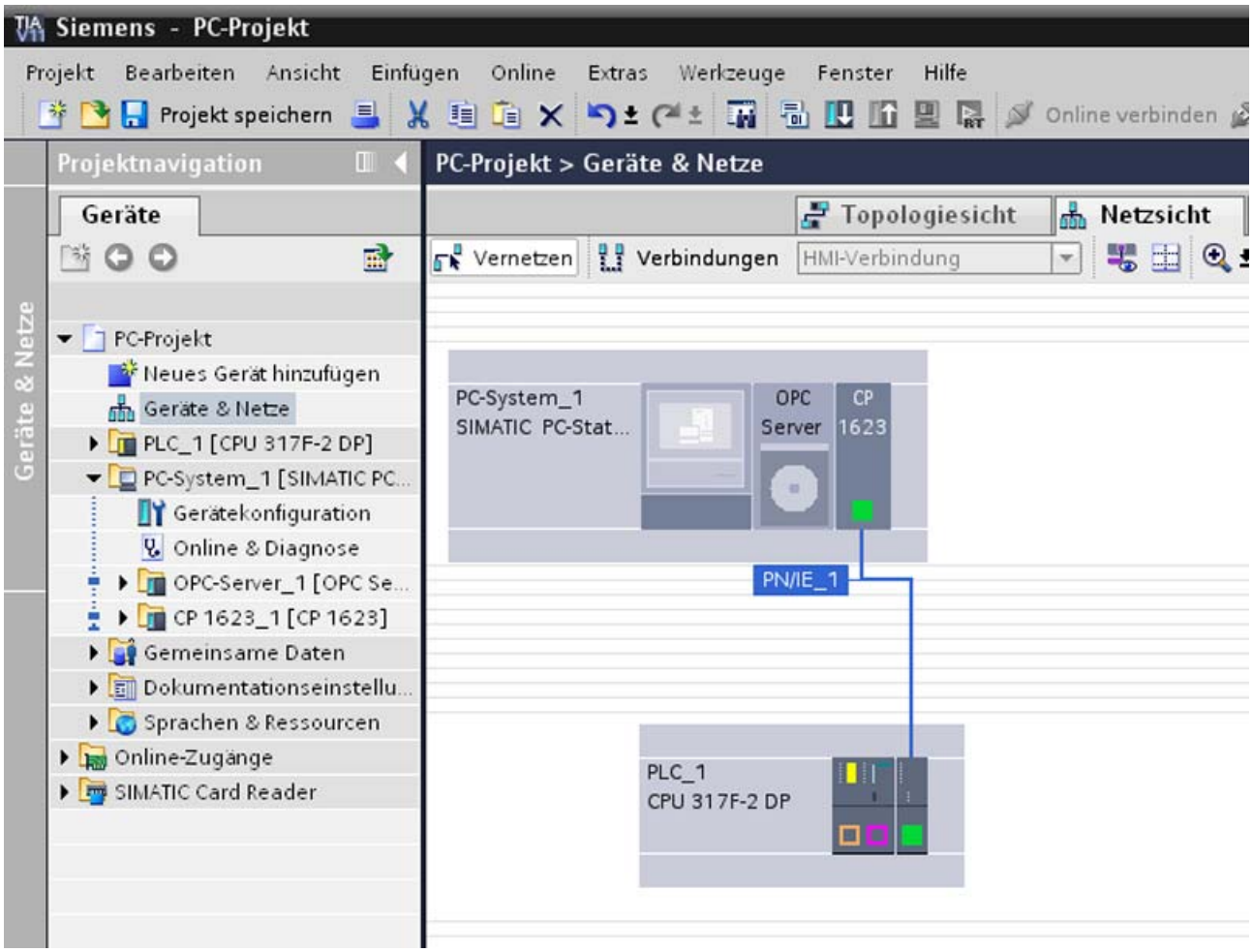
Dies können Sie folgendermaßen nutzen:

- Bei einer lokalen Station, wenn also Ihre Engineering Station mit der zu konfigurierenden PC-Station identisch ist, können die in der Erstkonfiguration mit dem Werkzeug Komponenten-Konfigurator festgelegten Parameter zu einem späteren Zeitpunkt in das lokale Projektierungssystem übernommen werden.
- Zur Datenübernahme in eine Engineering Station

  Damit Projektierungsinformationen von einem Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen. Um dies sicherzustellen, haben Sie die Möglichkeit, zunächst lokal auf der PC-Station Projektierdaten anzulegen und diese dann anschließend auf die Ziel-PC-Station zu laden oder per XDB-Import zu importieren.

Objekte anlegen und verwalten

Nach dem Starten von STEP 7 Professional V11 müssen Sie entweder ein bestehendes Projekt öffnen oder ein Projekt neu anlegen. Mit Projekten verwalten Sie Ihre Konfigurationen, die sich aus einem Teil der Stationen Ihrer Anlage oder aus allen Stationen Ihrer Anlage zusammensetzen können.



Innerhalb eines Projektes werden Objekte in der "Netzsicht" angeordnet. Für jede PC-Station wird ein eigenständiges Objekt vom Typ "PC-Station" angelegt. Innerhalb dieser Objekte befinden sich die Konfigurations- und Parametrierdaten der Hardware und der Software. Diese Objekte werden anschließend genutzt, um die Kommunikationsdienste zuzuweisen.

ACHTUNG
Der hier gewählte Name für die PC-Station identifiziert die PC-Konfiguration. • Wenn Sie auf der lokalen PC-Station mit STEP 7 Professional V11 projektieren, müssen Sie den Namen identisch zum Namen in der lokalen Konfiguration wählen. • Wenn Sie eine remote PC-Station projektieren, darf der Name nicht identisch zur lokalen PC-Konfiguration gewählt werden! Beim Download würde sonst die lokale Konfiguration überschrieben werden. Tipp: Eine Namensanpassung können Sie gegebenenfalls auch im Stationmanager über den Komponenten-Konfigurator vornehmen.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie STEP 7 Professional V11.
2. Wechseln Sie in die Projektansicht.
3. Wählen Sie die Ansicht "Geräte und Netze"
4. Mit der Funktion "Neues Gerät hinzufügen" oder über den Hardware-Katalog können Sie die PC-Station anlegen.

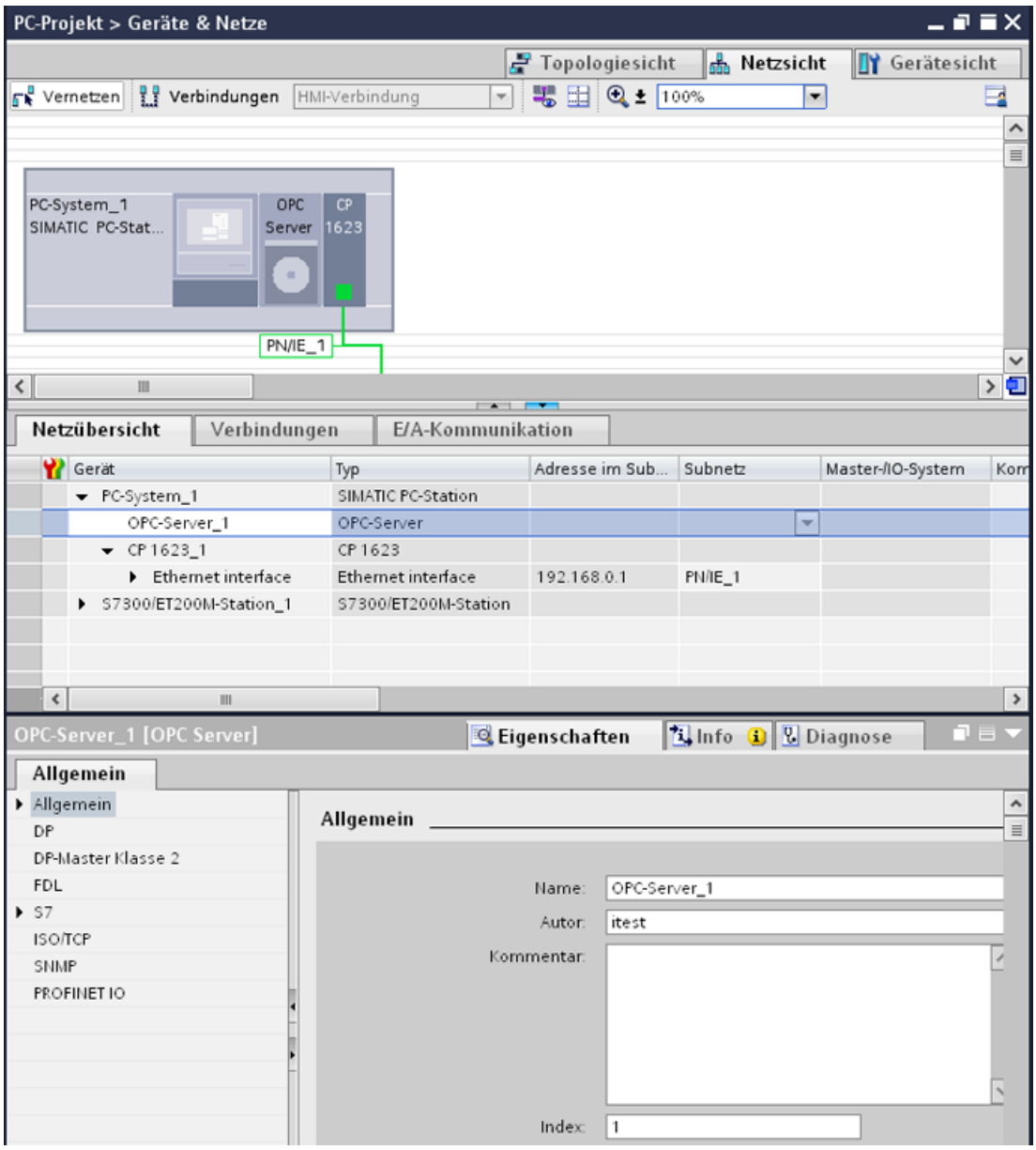
4.3.3 PC-Station mit STEP 7 Professional V11 konfigurieren

Ein Abbild der PC-Konfiguration erstellen

Damit die vom Projektierungssystem gesendeten Konfigurationsdaten einer Baugruppe oder einer Applikation zugeordnet werden können, müssen diese eindeutige Kennnummern tragen. Die Kennnummer für Baugruppen, Applikationen und weitere Komponenten in einer PC-Station ist der Index.

Sie platzieren Ihre Applikationen und Baugruppen an Steckplätze in einem "virtuellen" Rack. Die hierbei verwendete Steckplatznummer entspricht dann dem hier genannten Index.

Komponentenverwaltung einer PC-Station



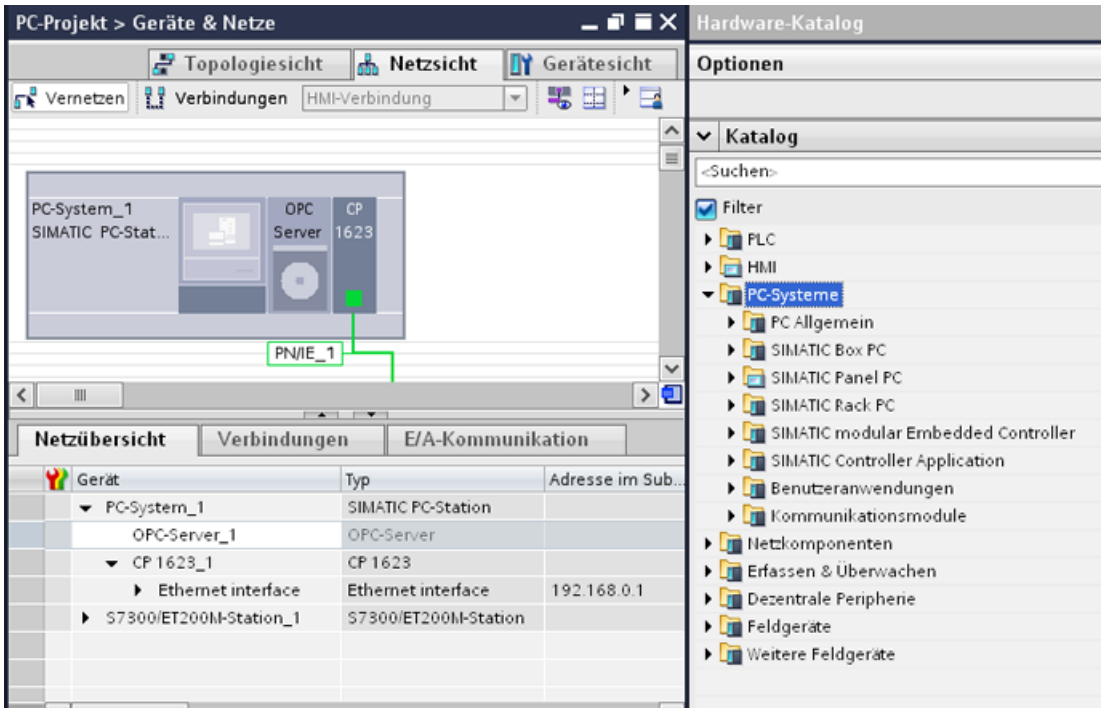
Anmerkung:
Dieser Vorgang entspricht dem, wie er bereits für das Werkzeug "Komponenten-Konfigurator" beschrieben wurde.

ACHTUNG
Verwechseln Sie den hier genannten "Index" nicht mit einem Hardware-Steckplatz z. B. im PCI-Bus der PC-Station. Der Steckplatz im PCI-Bus ist für die Inbetriebnahme nicht relevant und wird an keiner Stelle berücksichtigt.

Gehen Sie so vor:

Übertragen Sie in STEP 7 Professional V11 die Komponenten aus dem Katalog in die PC-Station in der Netzsicht ("virtuelles" Rack).

ACHTUNG
Beachten Sie bitte für die Datenübertragung per Download: Fügen Sie hier die Komponenten unbedingt in derselben Anordnung ein, wie in der Konfigurationsliste des Komponenten-Konfigurators (siehe Kapitel "Komponenten verwalten: Register "Komponenten" (Seite 212)"). Eine abweichende Konfiguration führt dazu, dass die Konfigurationsdaten, die Sie aus STEP 7 Professional V11 in die PC-Station laden, nicht korrekt übernommen werden.



PC-Komponenten im Katalog

Sie können für die SIMATIC PC-Station aus folgenden Komponenten auswählen:

- **Benutzeranwendungen**
  - Applikation (Standard-Applikation)

    Sie verwenden Standard-Schnittstellen, um über Ihre PC-Baugruppe mit anderen Applikationen und Geräten zu kommunizieren.

    Die hiermit berücksichtigten Anwenderprogramme nutzen für die Kommunikation dann entsprechende Schnittstellen wie beispielsweise die SAPI-Programmierschnittstelle oder die SEND/RECEIVE-Programmierschnittstelle.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier projektieren:

    - verbindungsorientierte Dienste

    - DP-Dienste (z. B. DP-V0 und DP-V1)

    - PROFINET IO

    Beachten Sie den Unterschied zu den Anwenderprogrammen, die wie nachfolgend beschrieben als OPC-Clients den Kommunikationsdienst über einen OPC-Server nutzen.
  - OPC-Server

    Sie verwenden die komfortable Schnittstelle zu einem OPC-Server, um mit einem Automatisierungsgerät - beispielsweise einer SIMATIC S7-400 - zu kommunizieren.

    Der OPC-Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC-Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

    Sie können anschließend mit einer beliebigen Anzahl von Anwenderprogrammen (OPC-Clients) diesen OPC-Server für die Kommunikation nutzen.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier nutzen:

    - alle Verbindungsarten

    - DP-Dienste

    - PROFINET IO
- **Kommunikationsmodule > PROFINET / Ethernet**

  Hier werden sämtliche CP-Baugruppen für den Anschluss an Industrial Ethernet angeboten.
- **Kommunikationsmodule > PROFIBUS**

  Hier werden sämtliche CP-Baugruppen für den Anschluss an PROFIBUS angeboten.

4.3.4 DP-Mastersystem anlegen

Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie einen PROFIBUS-CP einsetzen und ein DP-Mastersystem konfigurieren möchten.

Bedeutung der Projektierdaten beim DP-Mastersystem

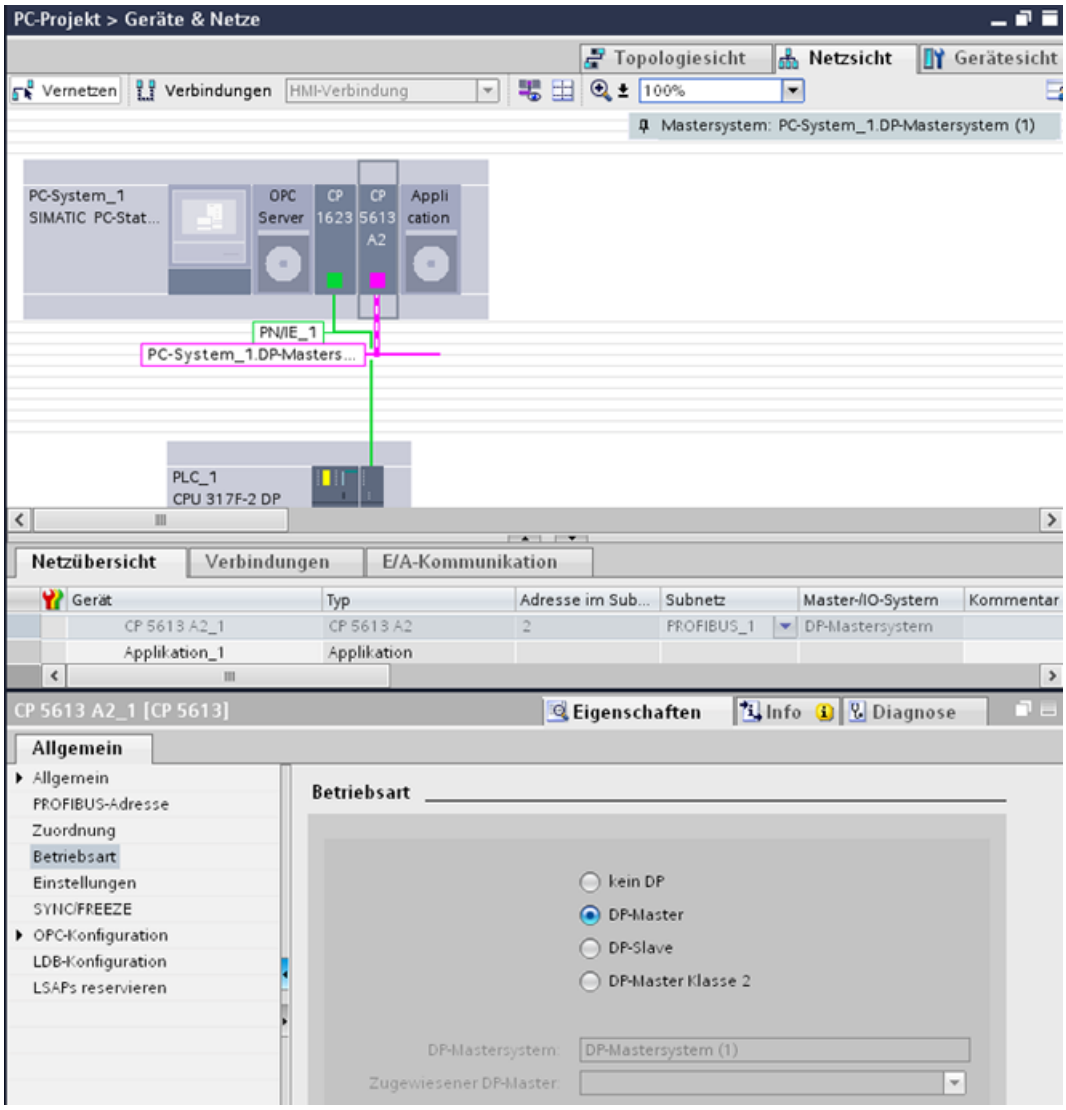
Die Projektierdaten teilen dem DP-Master in der PC-Station die Daten- und Adressbereiche der angeschlossenen DP-Slaves mit.

Je nach Slavetyp sind diese Informationen implizit mit dem Eintrag im Katalog verbunden oder müssen zusätzlich hier konfiguriert werden; beispielsweise bei einem intelligenten DP-Slave wie CP 342-5.

Gehen Sie so vor:

1. Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel "PC-Station mit STEP 7 Professional V11 konfigurieren (Seite 254)" bereits platziert.

2. Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie die PROFIBUS-Schnittstelle des CP auswählen und über das Kontextmenü "Mastersystem zuweisen" wählen. Der CP wird dadurch automatisch zum DP-Master.



3. Speichern Sie gegebenenfalls die Konfiguration.

Hinweis

Informationen zur Projektierung des DP-Slave finden Sie im Kapitel "PC-Station als DP-Slave projektieren (Seite 263)".

4.3.5 PROFINET IO-System anlegen

Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie in der PC-Station einen Ethernet-CP als PROFINET IO-Controller einsetzen und ein PROFINET IO-System konfigurieren möchten.

Bedeutung der Projektierdaten beim PROFINET IO-System

Die Projektierdaten teilen dem PROFINET IO-Controller in der PC-Station die Daten- und Adressbereiche der angeschlossenen PROFINET IO-Devices mit.

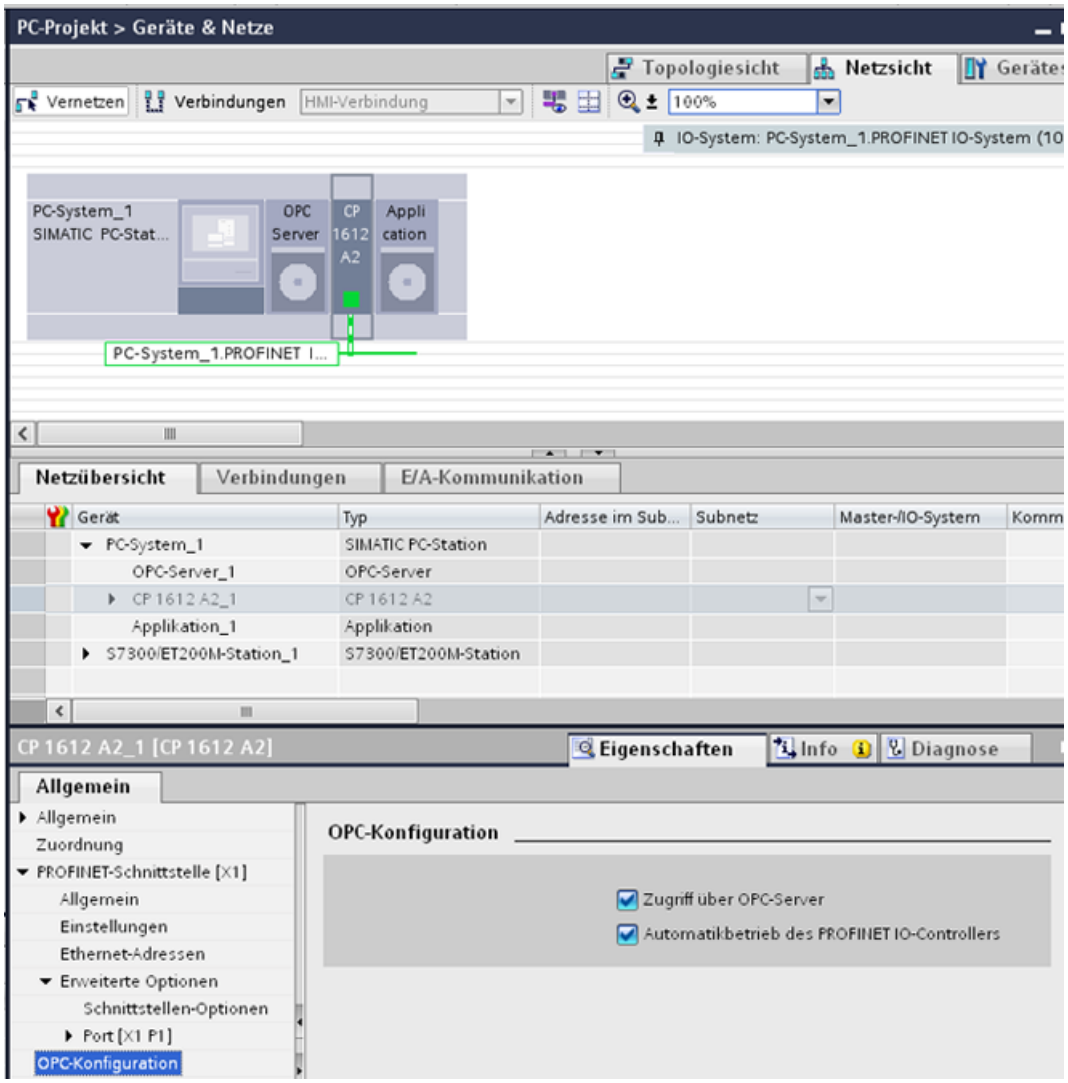
Zu diesen Daten gehören auch die Gerätenamen, über welche die PROFINET IO-Devices im Anlauf durch den PROFINET IO-Controller versorgt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel "Wegweiser zur Installation und Inbetriebnahme (Seite 17)" bereits platziert.
2. Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie diese auswählen und über das Kontextmenü "IO-System zuweisen" ein PROFINET IO-System anlegen.

   Sie können ggf. auch ein bereits bestehendes PROFINET IO-System mit dem gerade angelegten PROFINET IO-Controller verbinden; wählen sie hierzu bei angewähltem CP über die rechte Maustaste den Menübefehl "PROFINET IO-System verbinden".

3. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "OPC-Konfiguration" die Applikation (OPC-Server) aus, die das PROFINET IO-System (die PROFINET IO-Devices) ansprechen soll.



4. Fügen Sie nun die IO-Devices aus dem Katalog ein, die über die Applikation angesprochen werden sollen.

PROFINET IO-Devices

PROFINET IO-Devices können entweder direkt am Ind.Ethernet oder als PROFIBUS DP-Slaves an einem DP-Mastersystem angeschlossen werden. Indem Sie zum Beispiel ein IE/PB Link PN IO verwenden, können Sie die DP-Slaves eines DP-Mastersystems wie PROFINET IO-Devices ansprechen.

Weitere Informationen finden Sie hier

- Projektierung

  Im Informationssystem von STEP 7 Professional V11 finden Sie unter folgendem Thema eine ausführliche Anleitung zur Projektierung eines PROFINET IO-Systems:

  Geräte und Netze bearbeiten > Konfigurationen erstellen > Konfigurationen für PROFINET IO

- PROFINET IO - Systembeschreibungen: siehe im Kapitel "Literaturverzeichnis (Seite 447)" unter /18/ und /19/.

4.3.6 Verbindungen projektieren

Bedeutung

Projektierte Verbindungen werden im Betrieb je nach Parametrierung implizit oder auf Anforderung aufgebaut. Sie stehen dem OPC-Server oder der PC-Applikation für die Kommunikation zur Verfügung.

Verfahren

Unabhängig vom Applikationstyp gelten die allgemeinen Regeln zur Verbindungsprojektierung:

- Kommunikationsverbindungen sind immer einer Applikation zugeordnet.
- Für die Übertragung wird der in der PC-Station vorhandene CP genutzt, der den Verbindungstyp unterstützt.
- Sind mehrere CPs vorhanden, die diese Eigenschaft besitzen, kann über die Wegewahl der gewünschte Übertragungsweg bestimmt werden.

Gehen Sie so vor

Wie Sie Verbindungen projektieren, ist im Informationssystem von STEP 7 Professional V11 ausführlich beschrieben unter:

Geräte und Netze konfigurieren > Netze konfigurieren > Kommunikation über Verbindungen

Verbindungen zu SIMATIC S7-Stationen

Für die Projektierung von Anlagen, die PC-Stationen und SIMATIC S7-Stationen enthalten, ist grundsätzlich der Einsatz von STEP 7 anzuraten. Sie können dann jeden Stationstyp vollständig und komfortabel bearbeiten.

Wenn Sie in STEP 7 Professional V11 ein neues Projekt angelegt haben, finden Sie je nach Anwendungsfall die gewünschte Zielstation - beispielsweise eine S7-Station - eventuell nicht vor. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

- unspezifizierte Verbindung anlegen:

  Wählen Sie als Verbindungspartner "unspezifiziert". Im anschließenden Eigenschaftendialog können Sie dann die Adressparameter für den Verbindungspartner nachtragen.

- Kopie einer S7-Station anlegen:

  Fügen Sie die Kopie einer S7-Station ein, die Sie in einem anderen Projekt mit STEP 7 Professional V11 erstellt haben. Sie können dann diese S7-Station als Zielstation auswählen.

4.3.7 PC-Station als DP-Slave projektieren

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie eine PC-Station mit dem CP 5611 A2 als DP-Slave konfigurieren.

Zwei Fälle werden dabei unterschieden:

- der PROFIBUS DP-Master ist in STEP7 Professional V11 projektiert (im Beispiel als andere PC-Station);
- der PROFIBUS DP-Master kann nicht in STEP 7 Professional V11 projektiert werden.

In beiden Fällen wird ein CP 5611 A2 als DP-Slave benutzt. Ausgegangen wird von einem Projekt, in dem bereits ein PROFIBUS DP-Mastersystem angelegt ist. Die Beschreibung hierzu finden Sie im Kapitel "DP-Mastersystem anlegen (Seite 258)"

4.3.7.1 DP-Master ist STEP 7 Professional V11 bekannt

Zunächst wird beispielhaft eine PC-Station angelegt, die die Rolle eines DP-Slave (I-Slave) einnehmen kann.

Gehen Sie so vor:

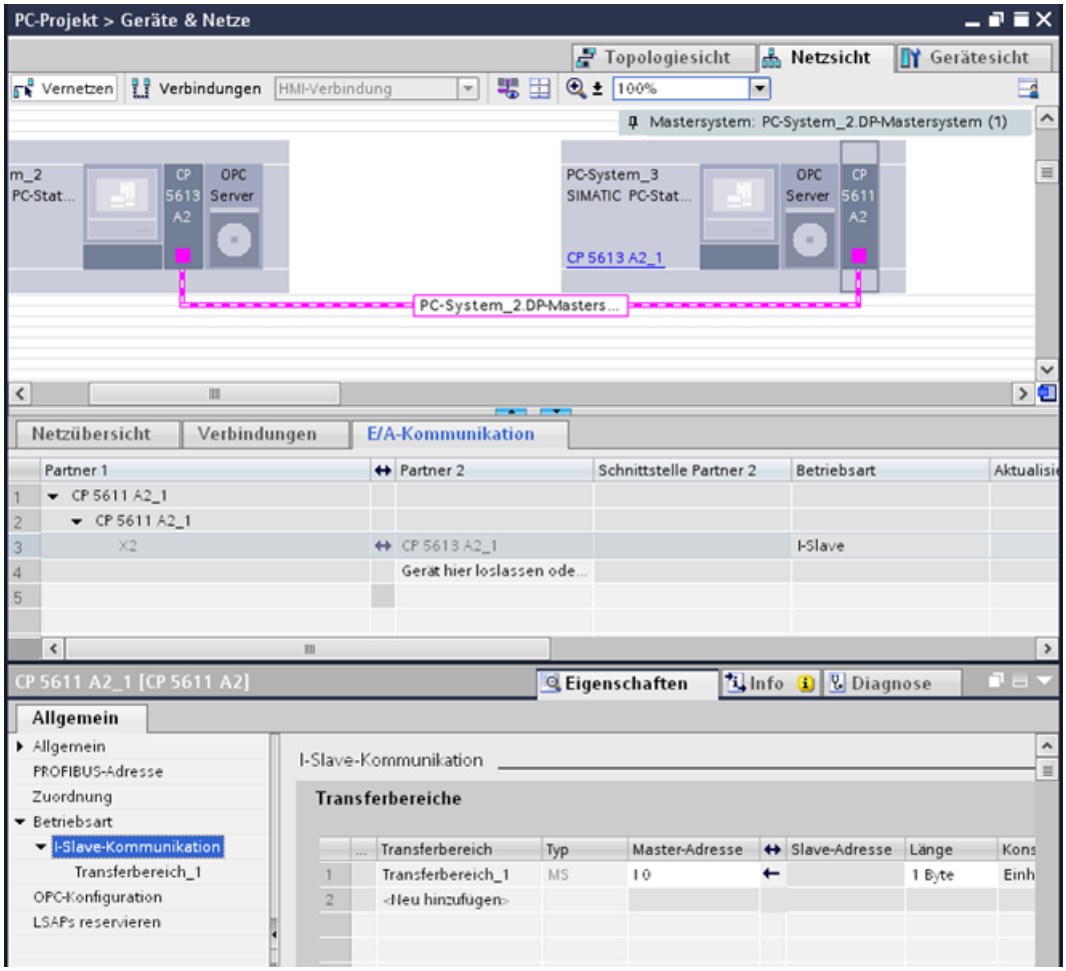
1. Öffnen Sie das Projekt mit dem DP-Mastersystem.
2. Fügen Sie eine neue SIMATIC PC-Station ein. Die PC-Station wird die Rolle des DP-Slave übernehmen.
3. Fügen Sie eine Benutzer-Applikation vom Typ OPC-Server oder Applikation in die PC-Station ein.
4. Stecken Sie eine Baugruppe vom Typ CP 5611 A2.
5. Vernetzen Sie die PROFIBUS-Schnittstelle mit dem bereits angelegten DP-Mastersystem.
6. Stellen Sie die Betriebsart des CP 5611 A2 im Inspektorfenster auf "DP-Slave" und wählen Sie unter "Zugewiesener DP-Master" die als DP-Master konfigurierte Station.
7. Speichern Sie die Konfiguration.

Im nächsten Abschnitt werden dann die Module des DP-Slave mit den Ein- und Ausgängen konfiguriert.

Gehen Sie so vor:

Um die Ein- und Ausgänge zu projektieren müssen Sie die Transferbereiche für die I-Slave-Kommunikation einrichten.

1. Selektieren Sie den als DP-Slave konfigurierten CP 5611 A2 in der Netzsicht.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Betriebsart > I-Slave-Kommunikation" die Tabelle aus, in der Sie die Ein- und Ausgänge der Transferbereiche konfigurieren können.
3. Klicken Sie in der Tabellenansicht auf "Neu hinzufügen", um einen neuen Transferbereich anzulegen.
4. Selektieren Sie im Register "Allgemein" den neu angelegten Transferbereich.
5. Konfigurieren Sie im Dialogfenster "Eigenschaften" die Ein- und Ausgänge.
   Wenn Sie einen E/A-Transferbereich anlegen möchten, aktivieren Sie das Optionskästchen "Bidirektionales Adressmapping".
6. Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration.



4.3.7.2 Konfiguration mit einem "fremden" DP-Master

DP-Mastersystem zur Konfiguration des DP-Slave

Wenn der DP-Master nicht in STEP 7 Professional V11 projektierbar ist und die als DP-Slave eingesetzte PC-Station aber in STEP 7 Professional V11 projektiert werden soll, dann muss ersatzweise auch ein DP-Master mit einem DP-Master-System im STEP 7 Professional V11-Projekt angelegt werden. Dies kann eine PC-Station, wie bereits in diesem Kapitel beschrieben, oder eine SIMATIC S7-Station sein.

Diesen Ersatz-Master projektieren Sie wie einen realen DP-Master. Benötigt werden dann nur die Projektierdaten für den DP-Slave.

DP-Master über GSD-Datei versorgen

Der reale DP-Master wird über eine GSD-Datei mit den Konfigurationen des DP-Slave versorgt.

Beispiele/Muster

ACHTUNG
Beachten Sie, dass ein mit OPC betriebener SOFTNET DP-Slave unbedingt die PNO-Ident-Nummer 0x9001 haben muss.

Im Verzeichnis "SIMATIC.NET\dp\demo_gsd" finden Sie Muster-GSD-Dateien.

- Zwei GSD-Dateien sind für CP 5613 A2 / CP 5623 in der Betriebsart DP-Slave bestimmt.
  - slv80b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei wenn der CP 5613 A2 / CP 5623 als modularer DP-V0-Slave betrieben wird, oder aber
  - slv180b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der CP 5613 A2 / CP 5623 als nicht modularer DP-V1-Slave betrieben wird.
- Zwei GSD-Dateien sind für CP 5614 bestimmt.
  - siem80b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei wenn CP 5614 als modularer DP-V0-Slave betrieben wird, oder aber
  - siv180b4.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn CP 5614 als nicht modularer DP-V1-Slave betrieben wird.
- Zwei sind für die SIMATIC NET SOFTNET PROFIBUS-Baugruppen bestimmt.
  - siem8076.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der DP-Slave mit einer eigenen Anwendung betrieben wird.
  - siem9001.gsd
    Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der DP-Slave mit OPC betrieben wird. Dieser modulare DP-Slave ist mit STEP 7 Professional V11 konfigurierbar.

4.3.8 Projektierdaten in die PC-Station laden (nach der Erstkonfiguration)

Damit Applikationen über projektierte Kommunikationsverbindungen Informationen austauschen können, müssen die mit STEP 7 Professional V11 erstellten Projektierdaten in die PC-Station geladen werden.

Für den Fall, dass die Erstkonfiguration mittels XDB-Import der Projektierdaten erfolgt, ist der "Ladevorgang" mit der Erstkonfiguration bereits abgeschlossen.

Beachten Sie die Erläuterungen zum Thema Erstkonfiguration im Kapitel "Schritte zur Erstkonfiguration (Seite 31)".

Nachfolgend wird beschrieben, wie Projektierdaten unabhängig von der Erstkonfiguration in die PC-Station geladen werden können. Dies ist erforderlich, wenn die Projektierdaten bei der Erstkonfiguration noch nicht vorliegen oder für Änderungen der Projektierung.

Netzwerk, lokales Laden und XDB-Datei

Es gibt drei Möglichkeiten, um eine erstellte Projektierung auf die PC-Station zu übertragen:

- Online-Betrieb
  - vernetzt (Engineering-Station mit Runtime-PC vernetzt)
  - lokal (Projektierstation mit PC-Station identisch)
- Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB Import

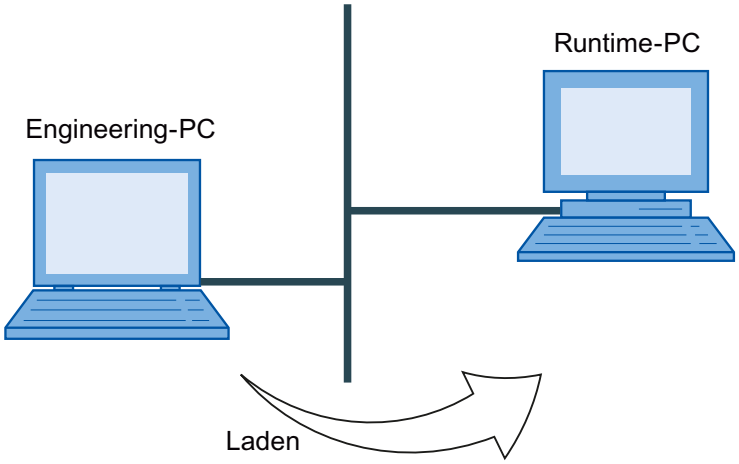
4.3.8.1 Online-Betrieb

Hinweis

Der nachfolgend beschriebene Ladevorgang führt nur dann zu einer erfolgreichen Installation der Kommunikationsdienste auf Ihrer PC-Station, wenn die Komponentenanordnung in den Projektierungsdaten mit der Anordnung in den Konfigurationsdaten auf der PC-Station identisch ist.

Der Online-Betrieb ermöglicht das direkte Laden der Projektierungsdaten in die über ein Netzwerk (MPI, PROFIBUS oder Ethernet) angeschlossene PC-Station oder auf die lokale PC-Station, wenn diese gleichzeitig als Projektierungsstation genutzt wird.

Online-Betrieb - vernetzt (Engineering-Station mit Runtime-PC vernetzt)



Verwenden Sie diese Option, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

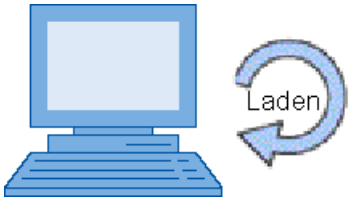
- Die PC-Station (Runtime-PC) ist mit der Projektierungsstation identisch.
- Die PC-Station (Runtime-PC) ist über ein Netzwerk mit der Projektierungsstation gekoppelt. Die PC-Station ist z. B. durch das Setzen der Parameter in der Erstkonfiguration als Kommunikationsteilnehmer erreichbar.
- Eine bestehende Verbindung wird z. B. durch die Funktion "Erreichbare Teilnehmer" geprüft.

Gehen Sie so vor:

Vorgehen in Schritt "Projektierdaten in die PC-Station laden" - Online-Betrieb - vernetzt		Werkzeug
1.	Stellen Sie auf dem Runtime-PC sicher: • die Betriebsart ist online geschaltet; • der Runtime-PC ist nicht gesperrt.	Komponenten-Konfigurator

2.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP 7 Professional V11-Projekt.	STEP 7 Professional V11
3.	Laden Sie die Projektierdaten über Online → Laden in Gerät Falls Sie den PG-Betrieb nutzen: Achten Sie darauf, dass Sie über PG/PC-Schnittstelle einstellen die korrekte Schnittstelle einstellen (Zugangspunkt "S7ONLINE").	STEP 7 Professional V11

Online-Betrieb - lokal (Projektierstation mit PC-Station identisch)



Wenn das Projektierungssystem auf der PC-Station (Engineering-Station) installiert ist, trifft dieser Anwendungsfall zu.

Die Konfigurationsdaten werden in diesem Fall direkt über eine PC-interne Verbindung übertragen. In dem Projektierungssystem benutzen Sie die bekannten Mechanismen zum Zugriff auf das Zielsystem.

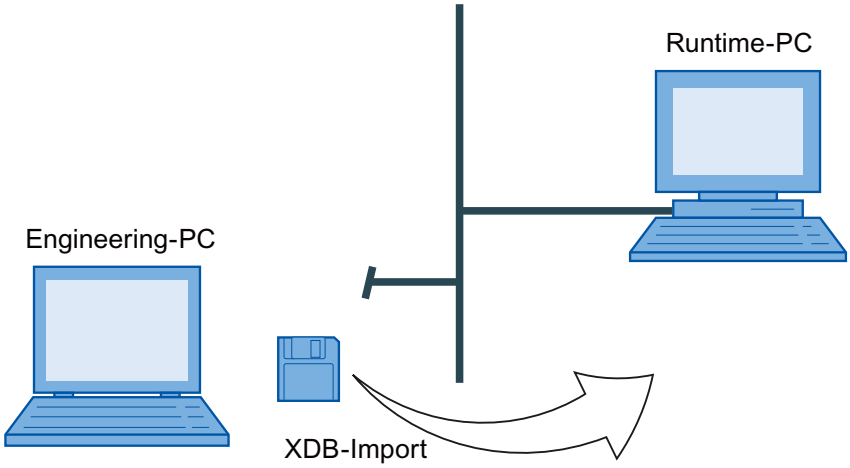
Gehen Sie so vor:

Vorgehen in Schritt "Projektierdaten in die PC-Station laden" - Online-Betrieb - lokal		**Werkzeug**
1.	Klären Sie die folgende Voraussetzung: Der Zugangspunkt der Applikation muss wie folgt eingestellt sein: S7ONLINE (STEP 7) → PC internal (lokal)	STEP 7 Professional V11
2.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP 7 Professional V11-Projekt.	STEP 7 Professional V11
3.	Laden Sie die Projektierdaten über Online → Laden in Gerät	STEP 7 Professional V11

4.3.8.2 Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB-Import

In dieser Betriebsart wird für die Datenübertragung eine Datei vom Typ XDB benötigt. Das Projektierungssystem generiert eine XDB-Datei für jede projektierte PC-Station.

Der Ablageort der Konfigurationsdatei kann den Eigenschaften des Objekts "PC-Station" im Projektierungssystem entnommen werden. Auf der PC-Station kann diese Datei mit dem Komponenten-Konfigurator importiert werden.



Gehen Sie so vor, um eine XDB-Datei zu erzeugen und zu importieren:

Vorgehen in Schritt "Projektierdaten in die PC-Station laden" - Offline-Betrieb		Werkzeug
1.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP 7 Professional V11-Projekt.	STEP 7 Professional V11
2.	Wählen Sie im Inspektorfenster den Eintrag "XDB-Konfiguration.	STEP 7 Professional V11
3.	Aktivieren Sie das Optionskästchen bei "XDB-Datei generieren" und überprüfen Sie die Einstellung unter "Pfad der XDB-Konfigurationsdatei". Verändern Sie gegebenenfalls diese Einstellung.	STEP 7 Professional V11
4.	Speichern und übersetzen Sie Ihr Projekt. Sie finden die benötigte XDB-Datei anschließend in dem von Ihnen gewählten Verzeichnis.	STEP 7 Professional V11
5.	Kopieren Sie die XDB-Datei auf einen Datenträger, auf den die Zielstation Zugriff hat.	Windows Explorer
6.	Importieren Sie die XDB-Datei über den Komponenten-Konfigurator auf Ihrer Ziel PC-Station.	Komponenten-Konfigurator

4.3.9 Anpassung einer nicht übereinstimmenden Konfiguration

Komponenten-Konfigurator zeigt zugeteilte Indexe

Sollte das Laden von Projektierungsinformationen auf die PC-Station nicht möglich sein, könnte die Ursache eine nicht übereinstimmende Konfiguration sein. Eine Übersicht über die zugeteilten Indexe der PC-Station liefert Ihnen der Komponenten-Konfigurator, das Werkzeug zur Einrichtung der in der PC-Station installierten Komponenten.

Konfiguration anpassen

Es gibt zwei Möglichkeiten, die lokale Konfiguration der PC-Station und die Projektierung in Übereinstimmung zu bringen.

- Anpassung der Zuordnung in der Projektierung

  Ändern Sie die Index-Zuordnung der im PC konfigurierten Baugruppen in der Projektierung mit Hilfe von STEP 7 Professional V11 so ab, dass sie mit der Darstellung im Komponenten-Konfigurator übereinstimmt.

  Die Index-Zuordnung finden Sie für jede PC-Komponente im Inspektorfenster unter "Allgemein".

- Änderung der Konfiguration in der PC-Station

  Mit Hilfe des Programms "Komponenten-Konfigurator" können Sie einer Komponente einen anderen Index zuweisen und Baugruppen, die nicht für den projektierten Betrieb eingestellt sind, in den projektierten Betrieb übernehmen.

  Beachten Sie dazu die Beschreibung im Kapitel "Komponenten-Konfigurator (Seite 209)".

4.3.10 Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7 Professional V11

Wenn Sie PC-Baugruppen erstmalig in Betrieb nehmen möchten, müssen Sie eine Erstkonfiguration durchführen. Nach der Erstkonfiguration der PC-Baugruppen ist die PC-Station für den Empfang von Projektierungsdaten eingerichtet.

Sie können für eine online erreichbare PC-Station eine Erstkonfiguration durchführen und in die dann konfigurierte PC-Station die Projektierdaten laden.

Hinweis

Wenn die PC-Station online nicht erreichbar ist, kann die Erstkonfiguration auch offline mit einer XDB-Datei durchgeführt werden.

Voraussetzungen

- Sie befinden sich in der Netzsicht.
- Auf der Ziel-PC-Station müssen in der Konfigurationskonsole "PC-Station einstellen" im Menü "Sicherheit" beide Optionskästchen für die Freischaltung aktiviert sein.

Vorgehensweise

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine PC-Station online zu konfigurieren:

1. Ziehen Sie aus dem Hardware-Katalog unter "PC-Systeme" ein Gerät für eine PC-Station in die Netzsicht.
2. Selektieren Sie die PC-Station.
3. Ändern Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein" den Namen der PC-Station nach Ihren Bedürfnissen.

4. Ziehen Sie aus dem Hardware-Katalog benötigte weitere Komponenten mit Drag & Drop in die PC-Station. Eine eingefügte Komponente wird auf einen neuen Index gesteckt.
5. Selektieren Sie die PC-Station.
6. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl "PC-Station online konfigurieren", um die Erstkonfiguration der PC-Station durchzuführen.
7. In dem Dialogfeld "Konfigurieren" können Sie verschiedene Einstellungen zu Ihrem lokalen Netzwerk, den erreichbaren Computern und der Ziel-PC-Station machen.
8. Klicken Sie auf "Konfigurieren...". Sie erhalten eine Übersicht über die zu übernehmende Konfiguration.
9. Klicken Sie auf "Ok", um die Konfiguration auf die Ziel-PC-Station zu laden.

4.4 Symbol-Editor

Mit dem Symbol-Editor können Sie Symboldateien vom Typ "ATI" erstellen, welche Ihnen die Möglichkeit des symbolischen Variablenzugriffs über den SIMATIC NET OPC-Server geben.

Eine Symboldatei ist hierarchisch aufgebaut und ist von ihrer Struktur her mit einem Dateisystem vergleichbar.

4.4.1 Merkmale, Funktionen und Aufbau

Anwendungsfälle/Einsatzbereich

Der Symbol-Editor ist ein zusätzliches Hilfsmittel. Wenn Sie bereits in STEP 7 auf erstellte Symboldateien für das S7-Protokoll zugreifen können, benötigen Sie den Symbol-Editor nicht.

Sie haben auch die Möglichkeit, auf bereits bestehende Symboldateien zuzugreifen und diese zu erweitern oder zu verändern.

Funktionsumfang des Symbol-Editor

Der Symbol-Editor bietet folgende Möglichkeiten:

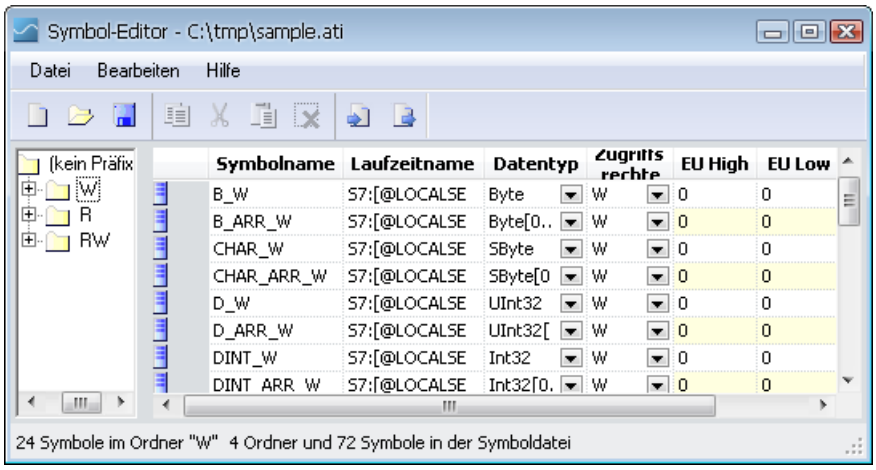
- Anlegen eines eigenen hierarchischen Namensraumes
- Einstellen der Eigenschaften eines Symbols:
  - Sichtbarkeit im OPC-Browsing
  - Zugriffsrechte (lesbar/schreibbar) für OPC-Clients
  - Wertebereich der Variablen zur Unterstützung der OPC-Funktionalität "Percent Deadband"
  - Eingabe des Laufzeitnamens
  - Datentyp zuweisen
  - Import/Export von "CSV"-Dateien
  - Import/Export von Symboldateien vom Typ "ATI"

So starten Sie den Symbol-Editor

Wählen Sie über das Startmenü im Windows Betriebssystem:

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "Symbol-Editor"

Aufbau



Analog zu den Ordnern und Dateien im Dateisystem gibt es in der Symboldatei Ordner und Symbole. In der Strukturdarstellung im linken Fensterbereich können Sie durch die Hierarchie der Symboldatei navigieren. Wenn Sie dort einen Ordner anklicken, zeigt der rechte Seitenbereich seinen Inhalt. Im oberen Teil des Inhaltsbereiches sind die Ordner aufgeführt, im unteren Teil die Symbole.

Die Ordner dienen zur Strukturierung Ihrer Daten. Die Symbole enthalten die eigentlichen Informationen der Prozessvariablen wie Zugriffsrechte, Datentypen sowie den Namen des Items und den Laufzeitnamen.

Die Symbolliste zeigt die folgenden Detailinformationen an:

Parameter	Bedeutung
Symbolname	Der Name des Symbols.
Item ID	Die Namen der Hierarchieebenen und der symbolische Name, jeweils durch Punkte getrennt.
Laufzeitname	Eine OPC-Item-ID mit Protokoll- und Adressinformationen. Dieser Laufzeitname wird direkt (also ohne die Zuordnungsinformation einer Symboldatei) vom OPC-Server akzeptiert.
Datentyp	Zeigt den Datentyp des Symbols.
Zugriffsrechte	Zeigt an ob, die Daten des Symbols gelesen bzw. geschrieben werden können.
EU Low	Zeigt die untere Grenze des Wertebereichs der Variablen an (Engineering Units Low). Die Angabe des Wertebereichs wird für die OPC-Funktionalität "Percent Deadband" verwendet.
EU High	Zeigt die obere Grenze des Wertebereichs der Variablen an (Engineering Units High). Die Angabe des Wertebereichs wird für die OPC-Funktionalität "Percent Deadband" verwendet.

Alte Symboldateien konvertieren

ACHTUNG
Bei Performance-Problemen mit alten Symboldateien vom Typ "STI" wird eine Konvertierung in den neuen Typ "ATI" empfohlen. Dies bewirkt eine deutliche Performance-Verbesserung beim Zugriff auf Symbole mit OPC.

4.4.2 Zur Bedeutung von Symbolen

Definitionen

Im Zusammenhang mit dem Symbol-Editor sind folgende Begriffe wichtig:

Begriff	Bedeutung
OPC ItemID	Die OPC Item ID ist die vom OPC-Server verwendete Kennzeichnung für eine Prozessvariable. Eine Item ID wird vom OPC-Client an den OPC-Server zur Identifikation einer Prozessvariablen gegeben und ist für den OPC-Server eindeutig. Sie ist entweder ein symbolischer Name oder ein Laufzeitname.
Symbolischer Name	Ein symbolischer Name ist eine OPC Item ID, die durch Verwendung des Symbol-Editors erzeugt wurde. Der symbolische Name setzt sich in einem hierarchisch aufgebauten Namensraum aus den Namen der Hierarchieebenen und dem eigentlichen Symbol zusammen. Beispiel: Anlage_Verpackung.Foerderband1.Endschalter
Laufzeitname	Ein Laufzeitname ist eine OPC Item ID, die Protokoll- und Adressierinformationen zur Zuordnung enthält und die direkt vom OPC-Server - ohne Verwendung einer Symboldatei - akzeptiert wird. Mit Hilfe des Symbol-Editors wird einem Laufzeitnamen ein symbolischer Name zugeordnet. Beispiele: • DP:[CP5613]Slave1M003_EB0 • S7:[S7-Verbindung_1]MW5
Namensraumpräfix	Das Präfix wird dem OPC Namensraum einer Symboldatei vorangestellt und dient der eindeutigen Zuordnung von Symbolen bei mehreren vorhandenen Symboldateien. Ein vorhandenes Präfix wird in der Ordneransicht angezeigt.

Prozessvariablen über Symbole ansprechen

Der Zugriff eines OPC-Clients auf Prozessvariablen erfolgt normalerweise über Item-IDs, die Adressinformationen enthalten. Es gibt jedoch auch die Möglichkeit, diesen Zugriff über hierarchisch strukturierbare Symbolnamen vorzunehmen.

Diese von Protokoll und Gerät unabhängigen Namen werden Symbole genannt. Im Gegensatz dazu heißen die Variablennamen, die Informationen über Kommunikationsweg und Typ als Teil ihrer Syntax enthalten, Laufzeitnamen.

Beispiel für ein Symbol: "Förderband_1.Antrieb_1.Endschalter"

Beispiel für einen Laufzeitnamen: "S7:[S7-Verbindung_1]EX3.1"

Wann Symbole verwenden?

Die Verwendung symbolischer Namen ist nicht zwingend. Sie können auf eine selbst definierte Symbolik verzichten oder die Symbolik zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen.

Eine Ausnahme stellt die Kommunikation zum SIMOTION Partner dar. Hier können Sie den symbolischen Namen nicht editieren.

Erstellung und Verwendung von Symboldateien

Ein symbolischer Namensraum wird entweder direkt in STEP 7 oder mit Hilfe des Werkzeugs "Symbol-Editor" angelegt.

Als Ergebnis erzeugt der Symbol-Editor eine Datei, welche den symbolischen hierarchischen Namensraum und die zugeordneten Laufzeitnamen enthält.

Die vom Symbol-Editor erzeugte Datei wird im Programm "PC-Station einstellen" eingetragen.

Eine Symboldatei muss zu der auf die PC-Station geladenen Projektierung passen. Die Symboldatei verwendet zur Auflösung eines symbolischen Namens den Laufzeitnamen. Deshalb müssen Sie bei der Änderung eines Verbindungsnamens in der Projektierung auch die Symboldatei anpassen. Ansonsten kann der OPC-Client das Symbol nicht verwenden.

4.4.3 Menüs des Symbol-Editor im Detail

Menü "Datei"

Dieses Menü enthält standardisierte Befehle für die Arbeit mit Dateien (z. B. "Datei öffnen", "Datei speichern" usw.). Alle Symboldateien haben die Erweiterung "ATI" (**A**dvanced **T**ag **I**nfo). Es stehen die nachfolgend aufgezählten Menüpunkte zur Verfügung.

Menüpunkt	Bedeutung
Neu	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine neue Symboldatei zu erstellen. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Öffnen	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine schon bestehende Symboldatei zu öffnen. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Speichern	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine geöffnete Symboldatei im aktuellen Verzeichnis abzuspeichern. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Speichern unter ...	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine Symboldatei unter einem neuen Namen oder in einem anderen Verzeichnis abzuspeichern.

Menüpunkt	Bedeutung
Schließen	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine aktuell geöffnete Symboldatei zu schließen. Andere geöffnete Dateien bleiben unabhängig von der Wahl dieses Menüpunktes geöffnet.
Zuletzt verwendete Dateien	Schnellzugriff auf Symbol-Dateien.
Beenden	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um den Symbol-Editor und alle geöffneten Dateien zu schließen.

Menü "Bearbeiten"

Menüpunkt	Bedeutung
Ausschneiden	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um das selektierte Symbol auszuschneiden. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Kopieren	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um das selektierte Symbol zu kopieren. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Einfügen	Fügt ein Symbol ein, welches zuvor kopiert oder ausgeschnitten wurde. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Löschen	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um das selektierte Symbol zu löschen. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Alle auswählen	Selektiert alle Symbole in der Liste.

ACHTUNG
Die Verbindung von Ordnerpfad und Symbolname muss eindeutig sein.

Menü "Hilfe"

Über das Hilfemenü können Sie direkt die Inhalts-, Index- oder Suchen-Ansicht der Online-Hilfe öffnen. Außerdem können Sie sich mit dem Menüpunkt "Über" die Versionsnummer des Programms anzeigen lassen. Des Weiteren können Sie die Spracheinstellung ändern.

4.4.4 Symbole verwalten

4.4.4.1 So fügen Sie ein neues Symbol ein

Ein Symbol hat folgende Eigenschaften:

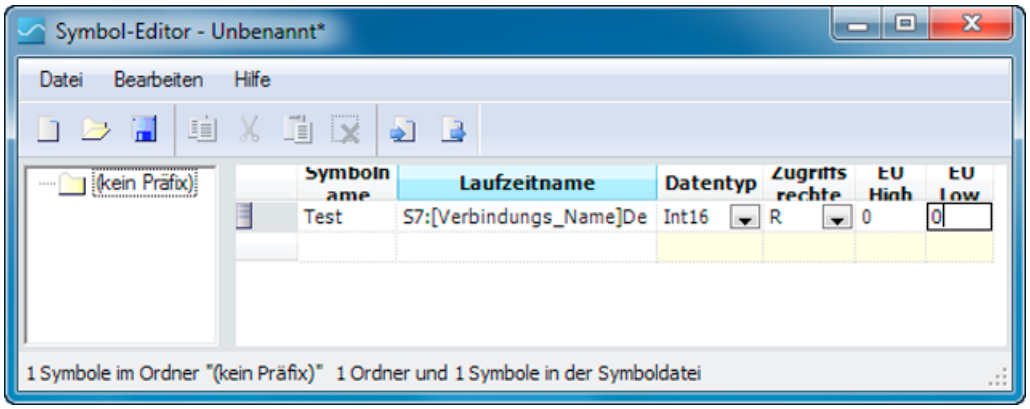
- Symbolname
- Laufzeitname
- Datentyp
- Zugriffsrecht
- Eu High
- EU Low

Gehen Sie so vor:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger in die Zelle der Spalte "Symbolname".
2. Klicken Sie die linke Maustaste.

   Das Eingabefeld kann nun editiert werden.
3. Geben Sie einen Symbolnamen ein.
   Die erlaubten Zeichen sind: (A-Z), (a-z), (0-9), (_), (-), (^), (!), (#), ($), (%), (&), ('), (/), ((()), (<>), (=), (?), (~), (+), (*), (,), (:), (|), (@)
4. Gehen Sie wie bei Schritt 1 vor und geben Sie in der Zelle der Spalte "Laufzeitname" einen Laufzeitnamen ein.
5. Gehen Sie wie bei Schritt 1 vor. Geben Sie in der Zelle der Spalte "Datentyp" den Datentyp mit folgender Syntax ein:
   - Datentyp: Datentyp z. B. Int16
   - ARRAY: Datentyp[x…n], z. B. Int16[0…3]

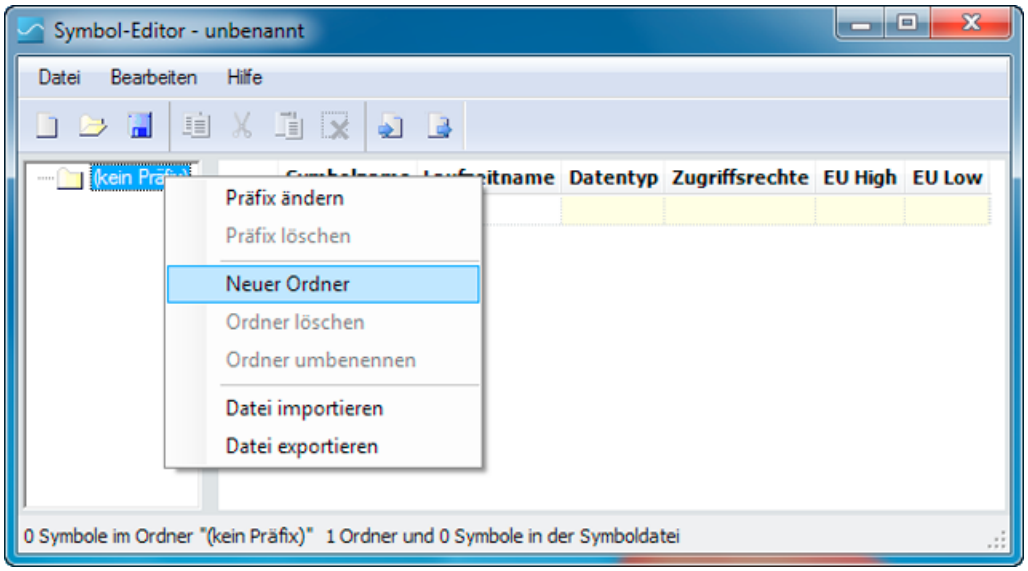
   Weiterhin können Sie die Parameter "Zugriffsrechte", "EU High" und "EU Low" ändern.



4.4.4.2 So fügen Sie einen neuen Ordner ein

Gehen Sie so vor:

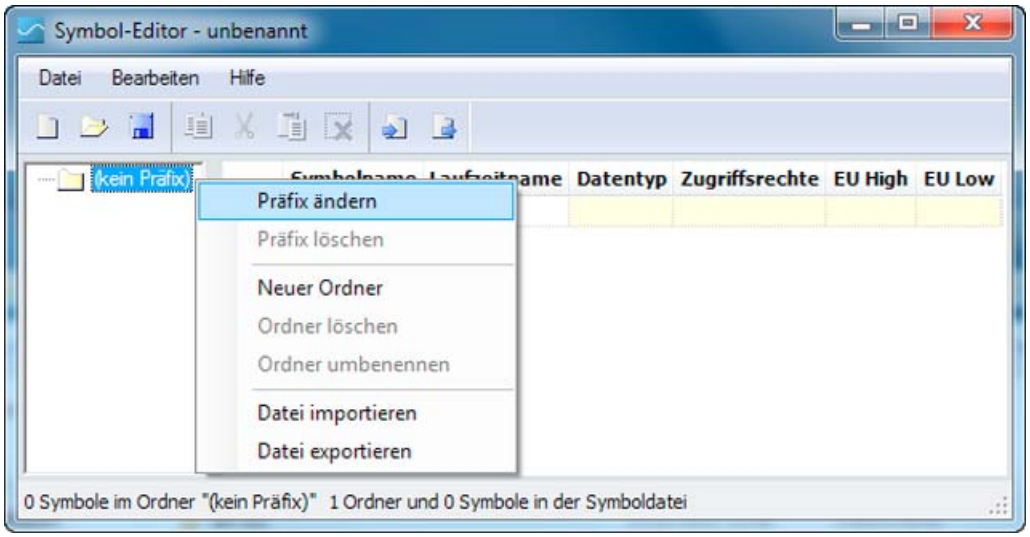
1. Bewegen Sie den Mauszeiger in den linken Bereich.
2. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Menüpunkt "Neuer Ordner" aus.
3. Geben Sie einen neuen Namen für den Ordner ein.
   Die erlaubten Zeichen sind: (A-Z), (a-z), (0-9), (_), (-), (^), (!), (#), ($), (%), (&), ('), (/), (()), (<>), (=), (?), (~), (+), (*), (,), (:), (|), (@)



4.4.4.3 So ändern Sie den Namensraumpräfix

Gehen Sie so vor:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger in den linken Bereich.
2. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Menüpunkt "Präfix ändern" aus.
3. Geben Sie einen neuen Namen ein.
   Die erlaubten Zeichen sind: (A-Z), (a-z), (0-9), (_)
   Wollen Sie das Präfix löschen, klicken Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "Präfix löschen".



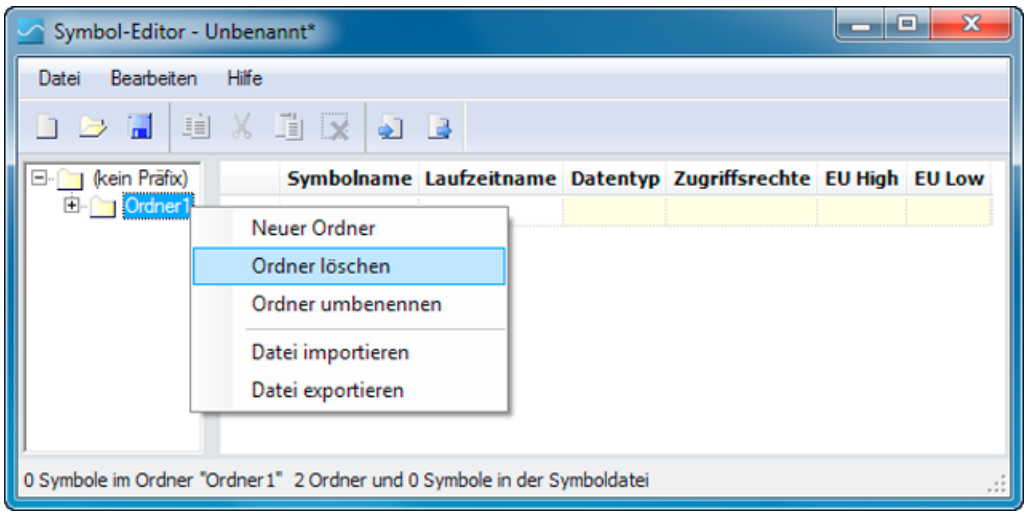
4.4.4.4 So löschen Sie Ordner oder Symbole

Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie den zu löschenden Ordner bzw. das zu löschende Symbol in der Baumstruktur der Ordner.

2. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Menüpunkt "Ordner löschen" aus.

ACHTUNG
Beachten Sie, dass Sie beim Löschen eines Ordners auch alle in diesem Ordner enthaltenen Elemente (Unterordner und Symbole) löschen.

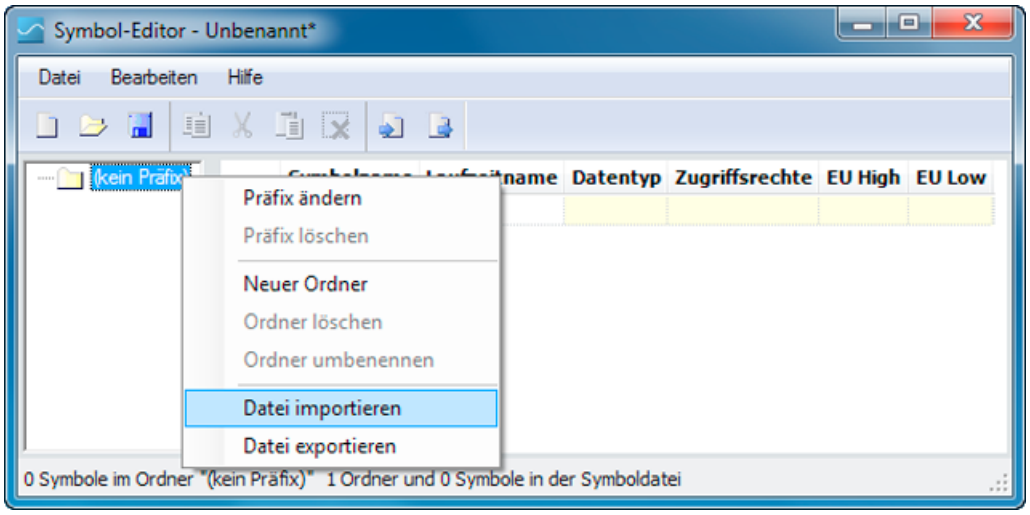


4.4.4.5 So importieren Sie eine Symboldatei

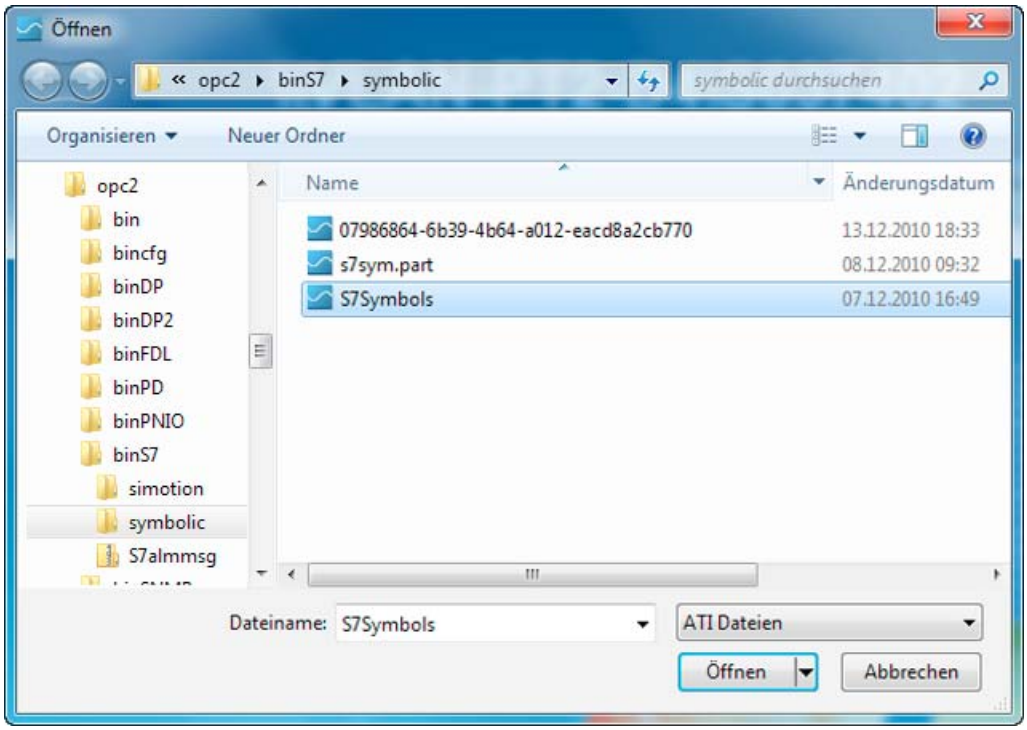
Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie den Ordner in der Baumstruktur, in den Sie die Datei importieren wollen.

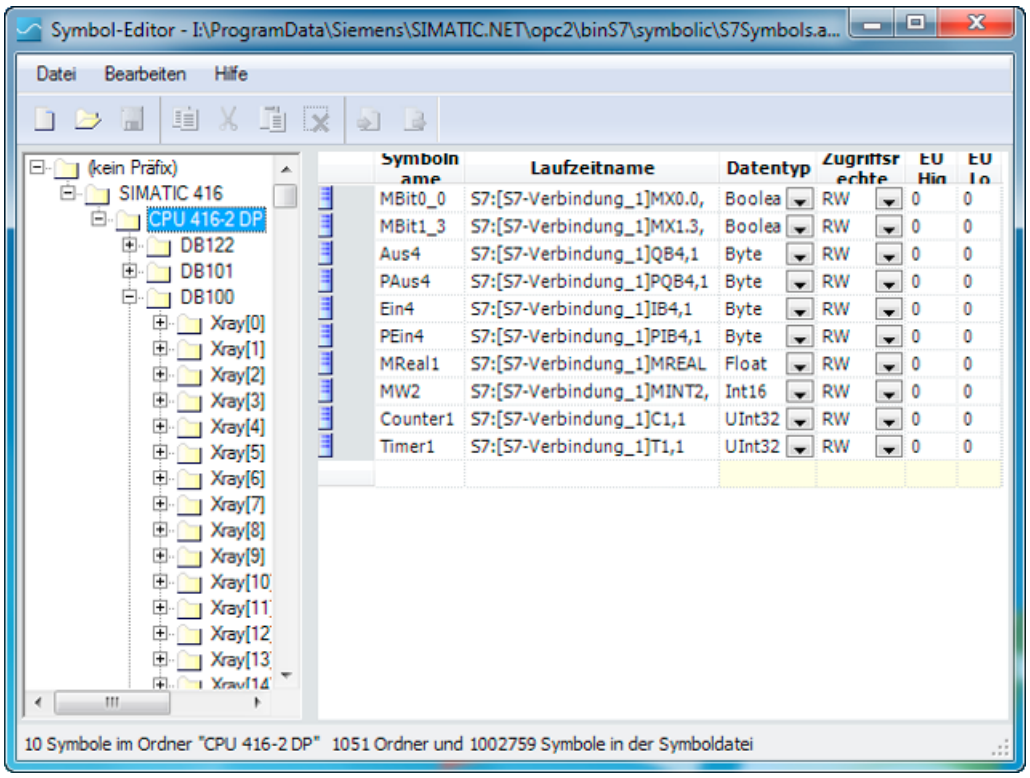
2. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Menüpunkt "Datei importieren" aus. Sie können "CSV", "STI" oder "ATI"-Dateien importieren.



3. Wählen Sie im Dialogfeld die Datei aus, die Sie importieren möchten und klicken Sie die Schaltfläche "Öffnen".

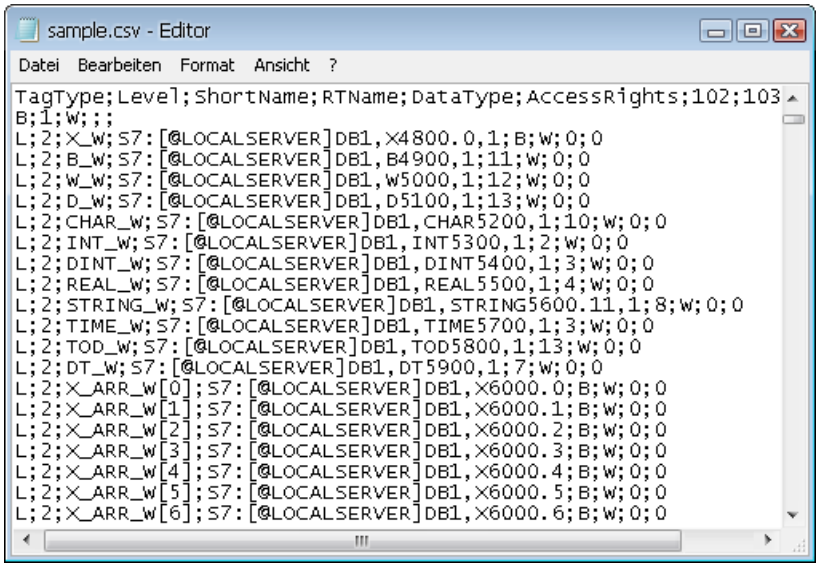


Danach werden die "ATI"-Daten in den Symboleditor importiert.



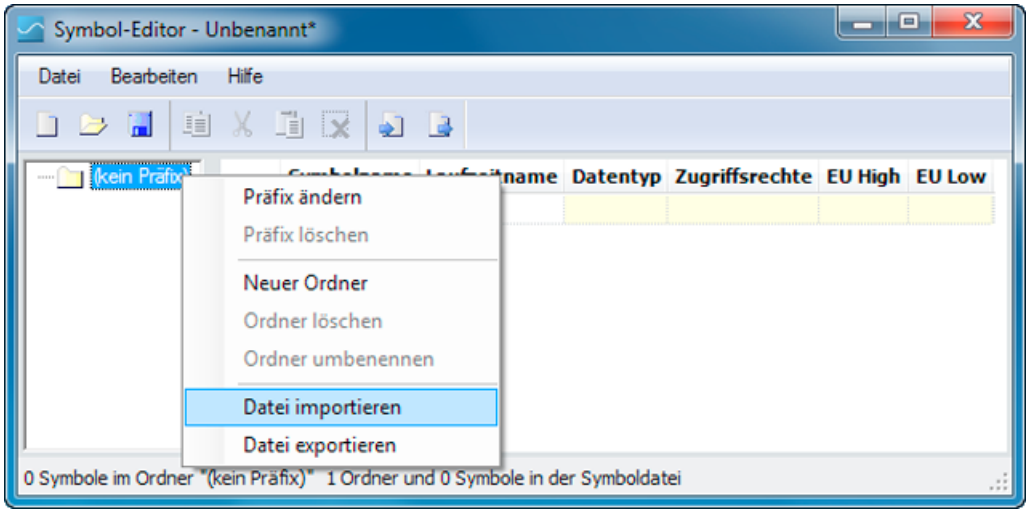
Gehen Sie so vor, um eine "CSV"-Datei zu importieren:

In der nachfolgenden Abbildung sehen Sie eine im Editor dargestellte "CSV"-Datei.

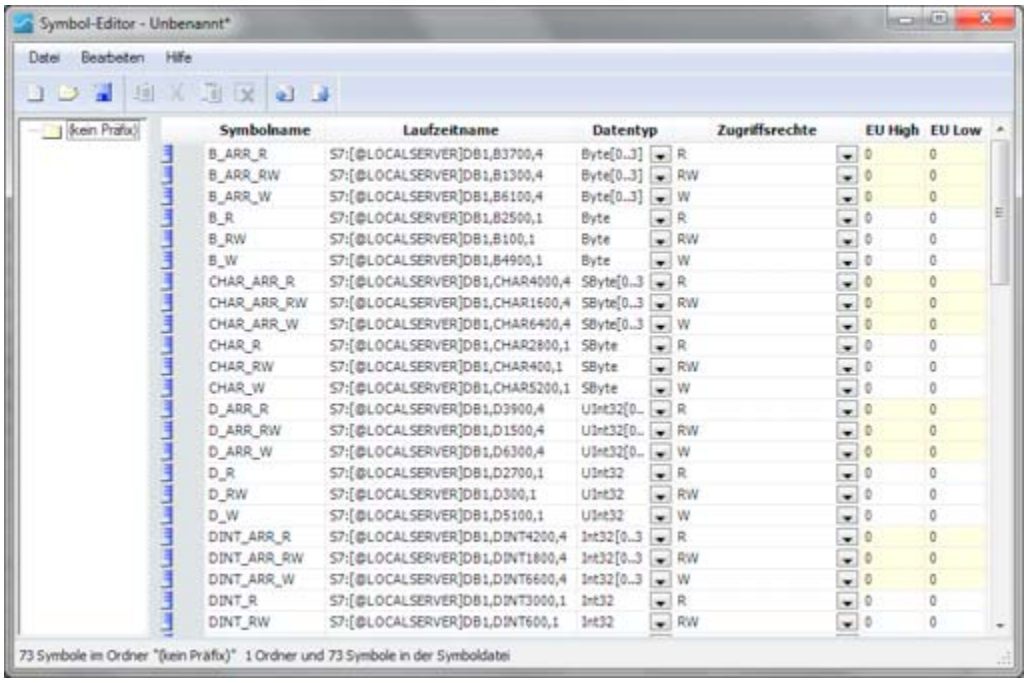


1. Bewegen Sie den Mauszeiger in den linken Bereich und klicken Sie die rechte Maustaste.

2. Selektieren Sie den Menüpunkt "Datei importieren".



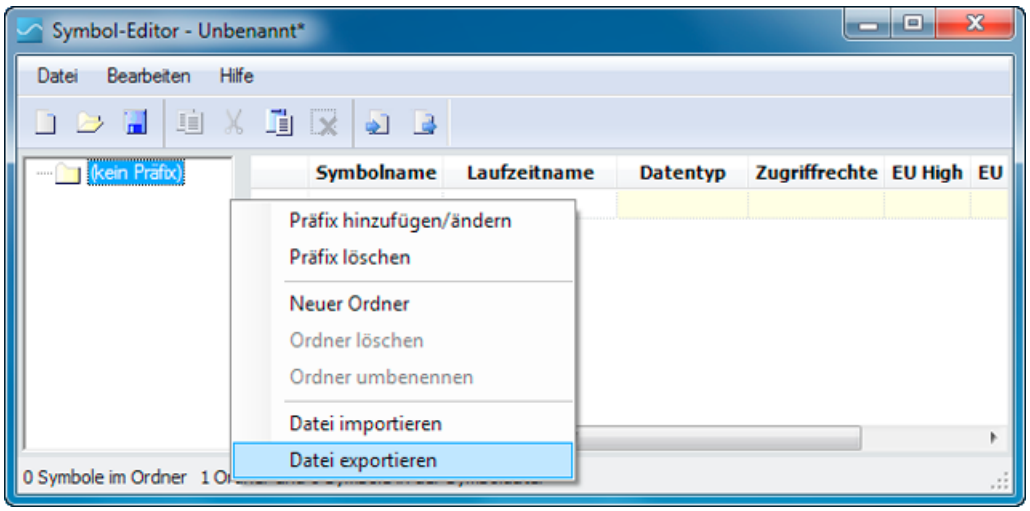
3. Wählen Sie im Dialogfeld die Datei aus, die Sie importieren möchten und klicken Sie die Schaltfläche "Öffnen".
   Die importierte Symboldatei ist auf der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



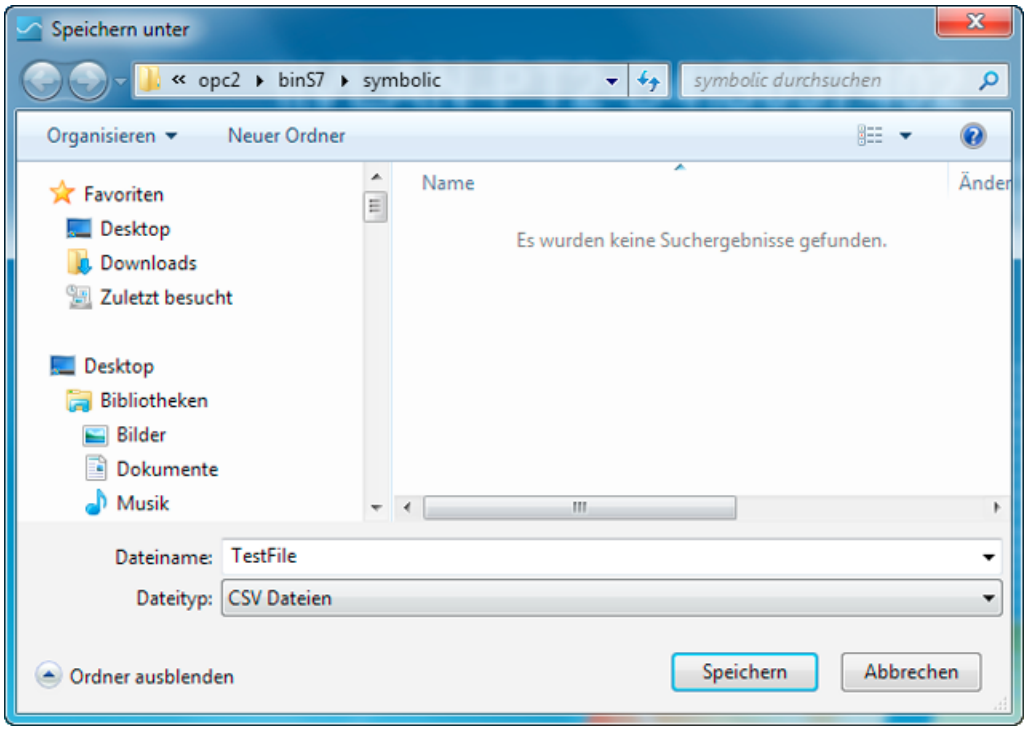
4.4.4.6 So exportieren Sie eine Symboldatei

Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie die Datei in der Baumstruktur, die Sie exportieren wollen.
2. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Menüpunkt "Datei exportieren" aus. Sie können "CSV" oder "ATI"-Dateien exportieren.



3. Geben Sie im Eingabefeld "Dateiname" des geöffneten Dialogfeldes den Dateinamen an, den die zu exportierende Datei erhalten soll.
4. Klicken Sie die Schaltfläche "Speichern".



4.5 Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"

Die Konfigurationskonsole "PC-Station einstellen" ist ein in die Microsoft Management Console (MMC) eingebettetes Snap-In-Programm, welches vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-Hardware-Komponenten sowie der PC-Anwenderprogramme zur Verfügung stellt.

Einstellungen an den bei der Kommunikations-Software mitgelieferten OPC-Servern können ebenfalls in der Konfigurationskonsole durchgeführt werden.

Die Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" unterstützt Sie bei folgenden Aufgaben am Kommunikationssystem einer SIMATIC PC-Station:

- Inbetriebnahme und Betrieb
- Konfiguration bearbeiten
- Diagnose

4.5.1 Merkmale, Funktion und Aufruf

So starten Sie die Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"

Wählen Sie über das Startmenü im Windows Betriebssystem:

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen"

Aufbau

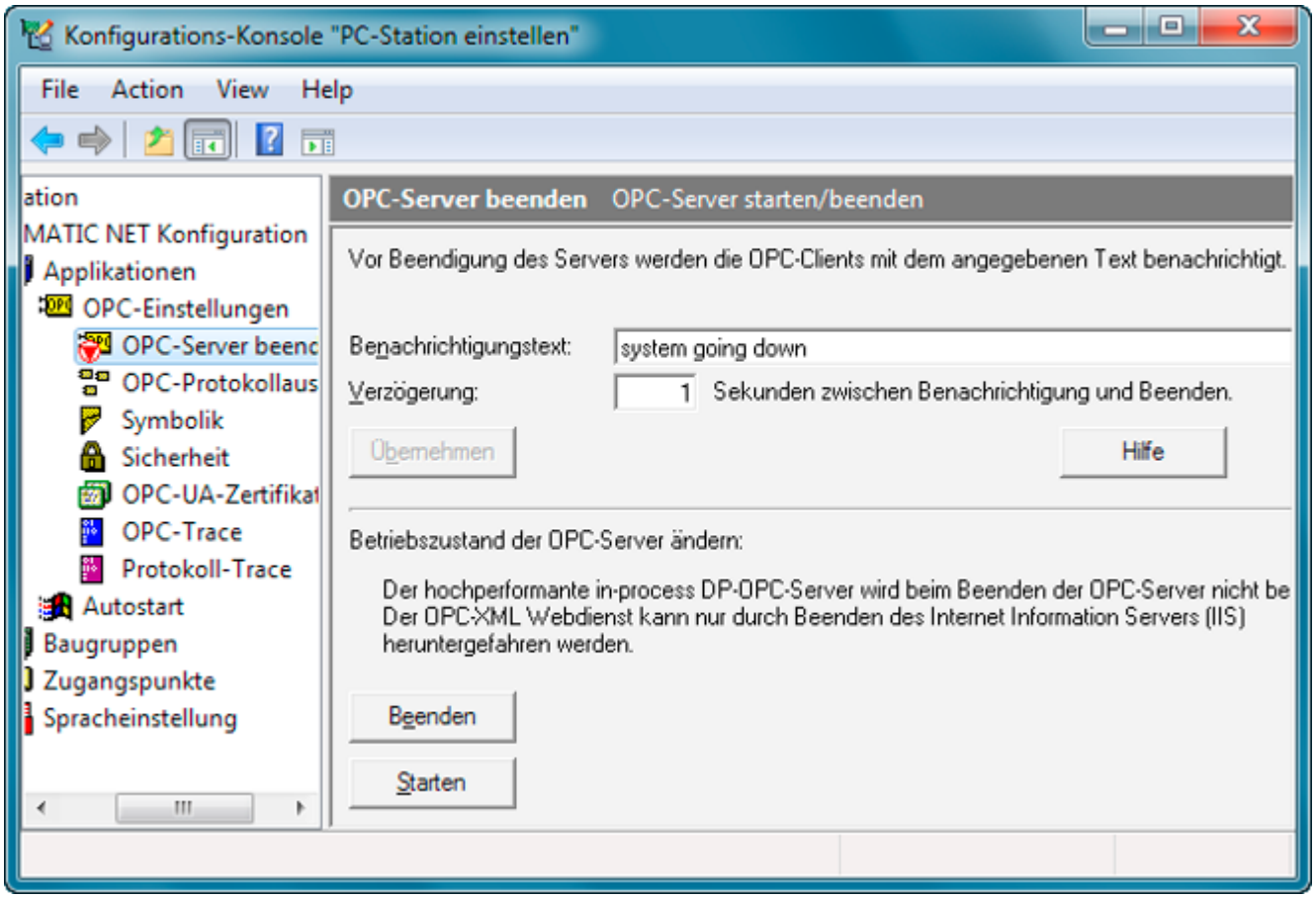
In der Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" navigieren Sie prinzipiell wie im Windows-Explorer.

Auf der linken Seite navigieren Sie. Auf der rechten Seite, dem Ein-/Ausgabebereich, sehen Sie die Eigenschaften des ausgewählten Elements (Eigenschaftsobjekt).

Die Elemente im Navigationsbereich sind wie folgt gruppiert:

- Applikationen (der OPC-Server, als besondere Applikation, wird angezeigt)
- Baugruppen

- Zugangspunkte
- Spracheinstellung



Hinweis

Konfigurationsbeispiele finden Sie im Kapitel "Konfigurationsbeispiele (Seite 311)".

4.5.2 COML S7

So bearbeiten Sie die COML S7-Verbindungsliste

Hinweis

Der gleichzeitige Betrieb von projektierten S7-Verbindungen über SIMATIC STEP7/NCM PC und COML S7 ist nicht möglich. Sie sind gegenseitig verriegelt. Nach der Aktivierung der COM S7-Verbindungsliste wird der Betrieb von S7-Verbindungen über SIMATIC STEP/NCM PC abgelehnt. Die COML S7-Verbindungslisten enthalten S7-Verbindungen, die mit dem Werkzeug "COML S7" angelegt wurden.

Hinweis

Bevor Sie die nachfolgenden grundlegenden Einstellungen anwenden können, müssen Sie eine COML S7-Verbindungsliste anlegen. Die Hilfe zu diesem Thema ist der Hilfe-Seite "Baugruppe - COML S7-Verbindungsliste anlegen/bearbeiten/löschen" zu entnehmen. Sie kann über die Schaltfläche "Hilfe" in dem Fenster "COML S7-Verbindungsliste" aufgerufen werden.

Aufbau

Folgende grundlegenden Einstellungen sind im Menü möglich.

- COML S7-Verbindungsliste aktivieren
- COML S7-Verbindungsliste deaktivieren
- COML S7-Verbindungsliste exportieren
- COML S7-Verbindungsliste importieren

Gehen Sie so vor, um die COML S7-Verbindungsliste zu aktivieren:

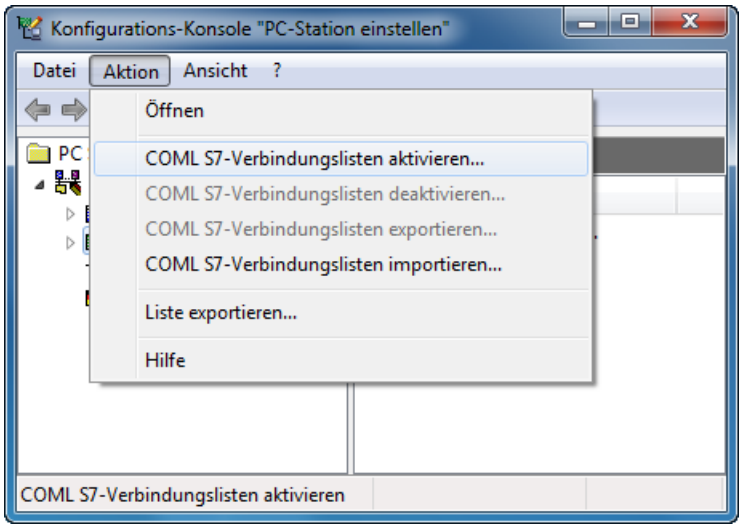
Sie aktivieren alle COML S7-Verbindungslisten, die sich im Baumverzeichnis unter "Baugruppen" befinden. Anschließend können Sie über die angelegte S7-Verbindungen S7-Kommunikation betreiben.

Hinweis

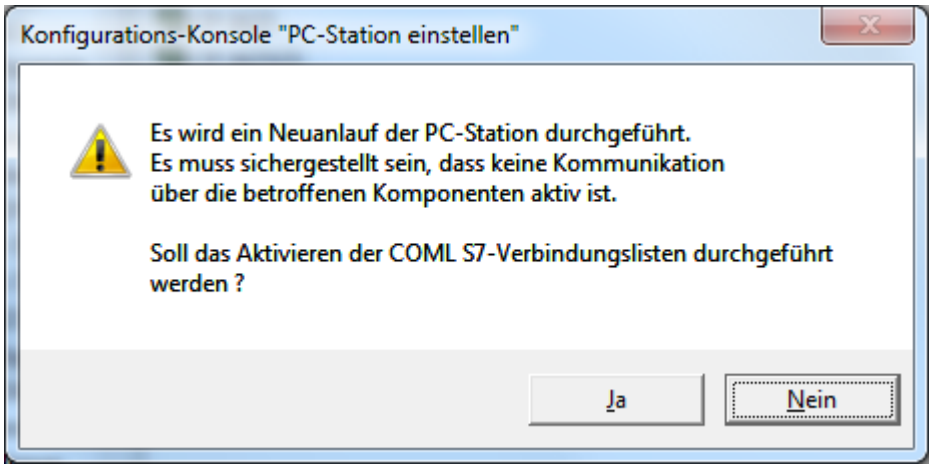
Beachten Sie, dass aktivierte COML S7-Verbinsungslisten nicht geändert werden können.

1. Öffnen Sie das Programm "PC-Station einstellen".
2. Klicken Sie mit der Maus im Navigationsbereich auf "Baugruppen".

3. Wählen Sie den Menüeintrag "Aktion" > "COML S7-Verbindungsliste aktivieren..." aus. Als Reaktion öffnet sich folgendes Dialogfeld:



4. Bestätigen Sie den Vorgang, in dem Sie auf die Schaltfläche "Ja" klicken.


Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"
Es wird ein Neuanlauf der PC-Station durchgeführt.
Es muss sichergestellt sein, dass keine Kommunikation
über die betroffenen Komponenten aktiv ist.
Soll das Aktivieren der COML S7-Verbindungslisten durchgeführt
werden ?
Ja
Nein

Verifizieren der angelegten S7-Verbindungen in den aktivierten COML S7-Verbindungslisten

Sie können die angelegten S7-Verbindungen in den aktivierten COML S7-Verbindungslisten mit einem OPC-Clientprogramm, wie z.B. dem OPC Scout V10, verifizieren. Nachdem Sie den OPC Scout V10 gestartet haben:

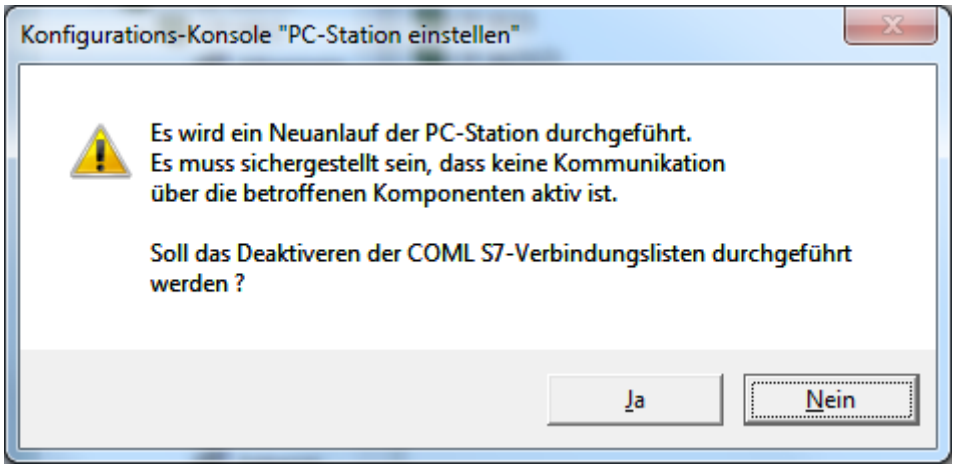
1. Klappen Sie im Navigationsbereich des OPC Scout V10 unter "Lokale COM-Server" das Verzeichnis des Servers "OPC.SimaticNET" auf.
2. Öffnen Sie das Verzeichnis "S7".
3. Unter "S7" sehen Sie nun alle angelegten S7-Verbindungen.

Nach dem Aufbau einer S7-Verbindung zum Partnergerät, können Sie anschließend mit dem OPC Scout V10 die Prozessvariablen lesen, schreiben oder auch beobachten.

Gehen Sie so vor, um die COML S7-Verbindungsliste zu deaktivieren:

Sie deaktivieren alle COML S7-Verbindungslisten, die sich im Baumverzeichnis unter "Bauruppen" befinden. Sie sollten vor dem Beenden bestehende S7-Kommunikationen über die angelegten S7-Verbindungen beenden. Nach der Deaktivierung können Sie wieder Änderungen in der COML S7-Verbindungsliste vornehmen.

1. Öffnen Sie das Programm "PC-Station einstellen".
2. Klicken Sie mit der Maus im Navigationsbereich auf "Baugruppen".
3. Wählen Sie den Menüeintrag "Aktion" > "COML S7-Verbindungsliste deaktivieren..." aus. Reaktion, es öffnet sich folgendes Dialogfeld:


Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"
Es wird ein Neuanlauf der PC-Station durchgeführt.
Es muss sichergestellt sein, dass keine Kommunikation
über die betroffenen Komponenten aktiv ist.
Soll das Deaktiveren der COML S7-Verbindungslisten durchgeführt
werden ?
Ja
Nein

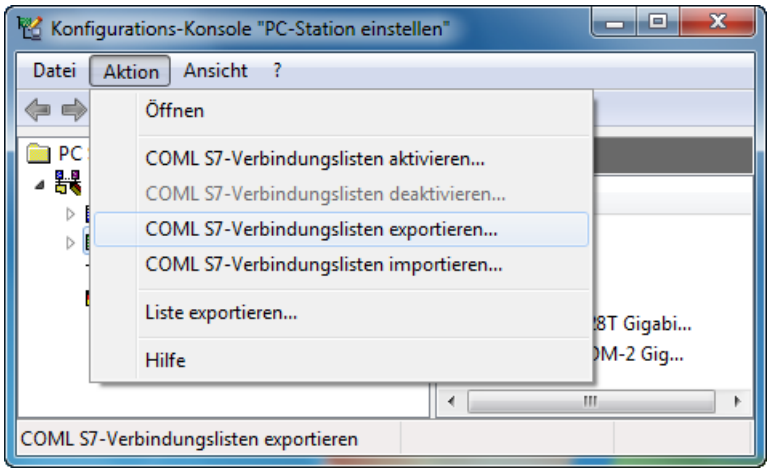
4. Bestätigen Sie den Vorgang, indem Sie auf die Schaltfläche "Ja" klicken.

Gehen Sie so vor, um die COML S7-Verbindungsliste zu exportieren:

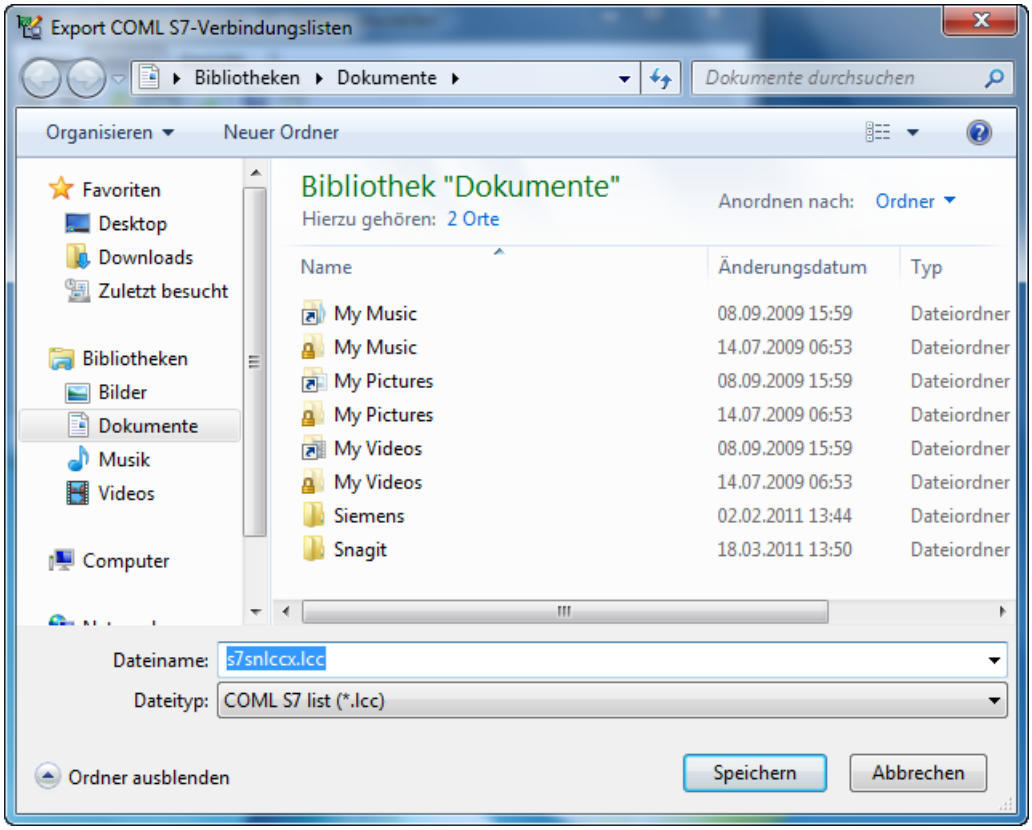
Sie exportieren alle COML S7-Verbindungslisten, die sich im Baumverzeichnis unter "Baugruppen" befinden, in eine Sicherheitskopie mit der Dateiendung ".lcc". Der Export dient zur Sicherung aller COML S7-Verbindungslisten auf diesem PC. Eine nachträgliche Änderung der exportierten Sicherheitskopie ist nicht zulässig.

1. Öffnen Sie das Programm "PC-Station einstellen".
2. Klicken Sie mit der Maus im Navigationsbereich auf "Baugruppen".

3. Wählen Sie den Menüeintrag "Aktion" > "COML S7-Verbindungsliste exportieren..." aus. Als Reaktion, es öffnet sich folgendes Dialogfeld:



4. Wählen Sie in diesem Dialogfeld den Speicherort für die Sicherheitskopie aus und klicken Sie auf die Schalfläche "Speichern", um den Export abzuschließen.



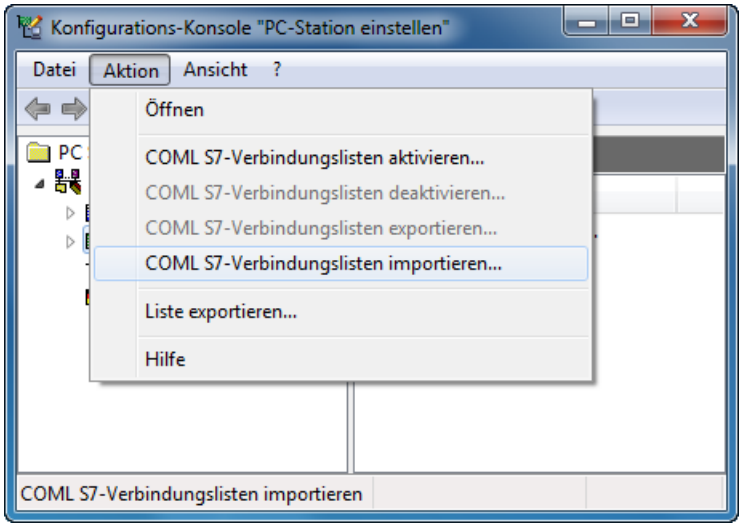
Gehen Sie so vor, um die COML S7-Verbindungsliste zu importieren:

Sie importieren eine Sicherheitskopie mit der Dateiendung ".lcc", die zuvor exportiert wurde. Die zu importierenden COML S7-Verbindungslisten werden automatisch den entsprechenden Baugruppen zugeordnet und bereits bestehende COML S7-Verbindungslisten werden gelöscht.

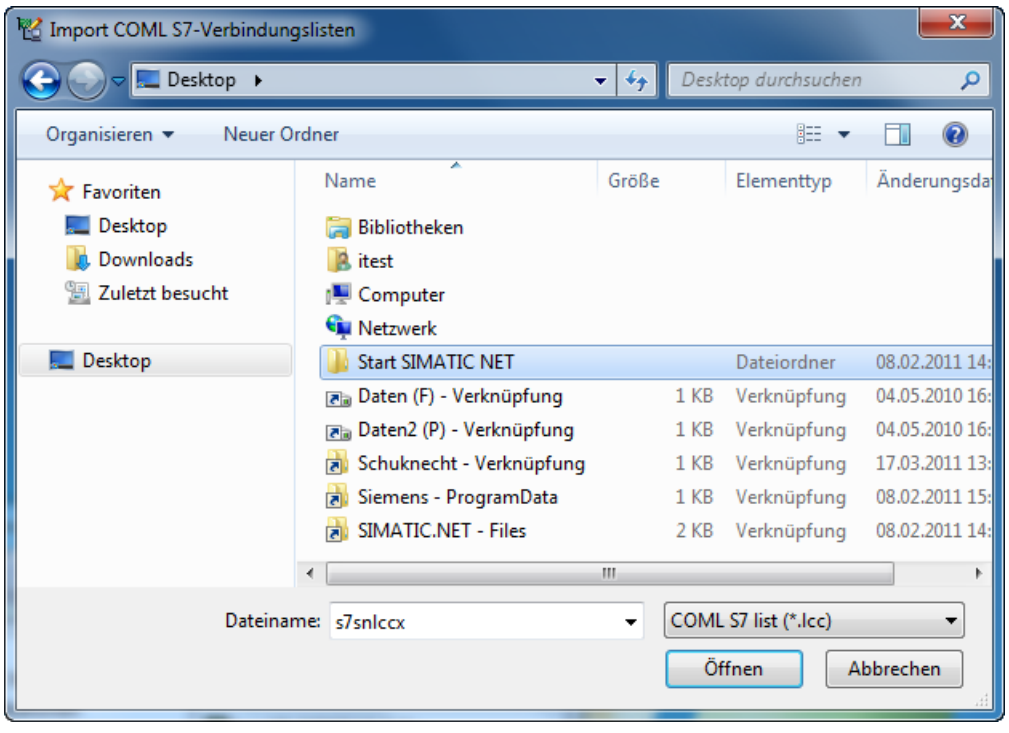
Ein Import ist nur möglich, wenn die COML S7-Verbindungslisten noch nicht aktiviert wurden.

1. Öffnen Sie das Programm "PC-Station einstellen".
2. Klicken Sie mit der Maus im Navigationsbereich auf "Baugruppen".

3. Wählen Sie den Menüeintrag "Aktion" > "COML S7-Verbindungsliste importieren..." aus.



4. Nnavigieren Sie zu der ".lcc-Datei". Bestätigen Sie die Sicherheitskopie durch einen Klick auf die Schaltfläche "Öffnen". Die COML S7-Verbindungslisten werden nun in die Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" importiert.



Hinweis

Wenn eine zu importierende COML S7-Verbindungsliste eine S7-Verbindung enthält, die über eine in diesem PC nicht vorhandene Baugruppe kommunizieren soll oder falsche Parameter besitzt, wird der Import aller COML S7-Verbindungslisten abgelehnt. Es erscheint ein entsprechendes Dialogfeld.

4.5.3 Unterstützung bei Inbetriebnahme und Betrieb

Übersicht

Die wesentlichen Funktionen, die vom Werkzeug "PC-Station einstellen" für Inbetriebnahme und Betrieb angeboten werden, sind:

- die Traces für OPC und Protokolle konfigurieren und einstellen;
- die projektierten Protokolle deaktivieren, um die Anlage schrittweise in Betrieb zu nehmen;
- die Symboldateien für OPC einstellen;
- den OPC-Server zwangsweise herunterfahren (z.B. wenn eine OPC-Applikation nicht mehr reagiert);
- den Neuanlauf der Baugruppe anstoßen;
- die Einstellung der Oberflächensprache;
- das automatische Starten von Anwendungen und Diensten;
- das Parametrieren der Sicherheitseinstellungen.

Diese Möglichkeiten werden in den folgenden Unterkapiteln dieses Kapitels beschrieben.

4.5.3.1 Neuanlauf der Baugruppe anstoßen

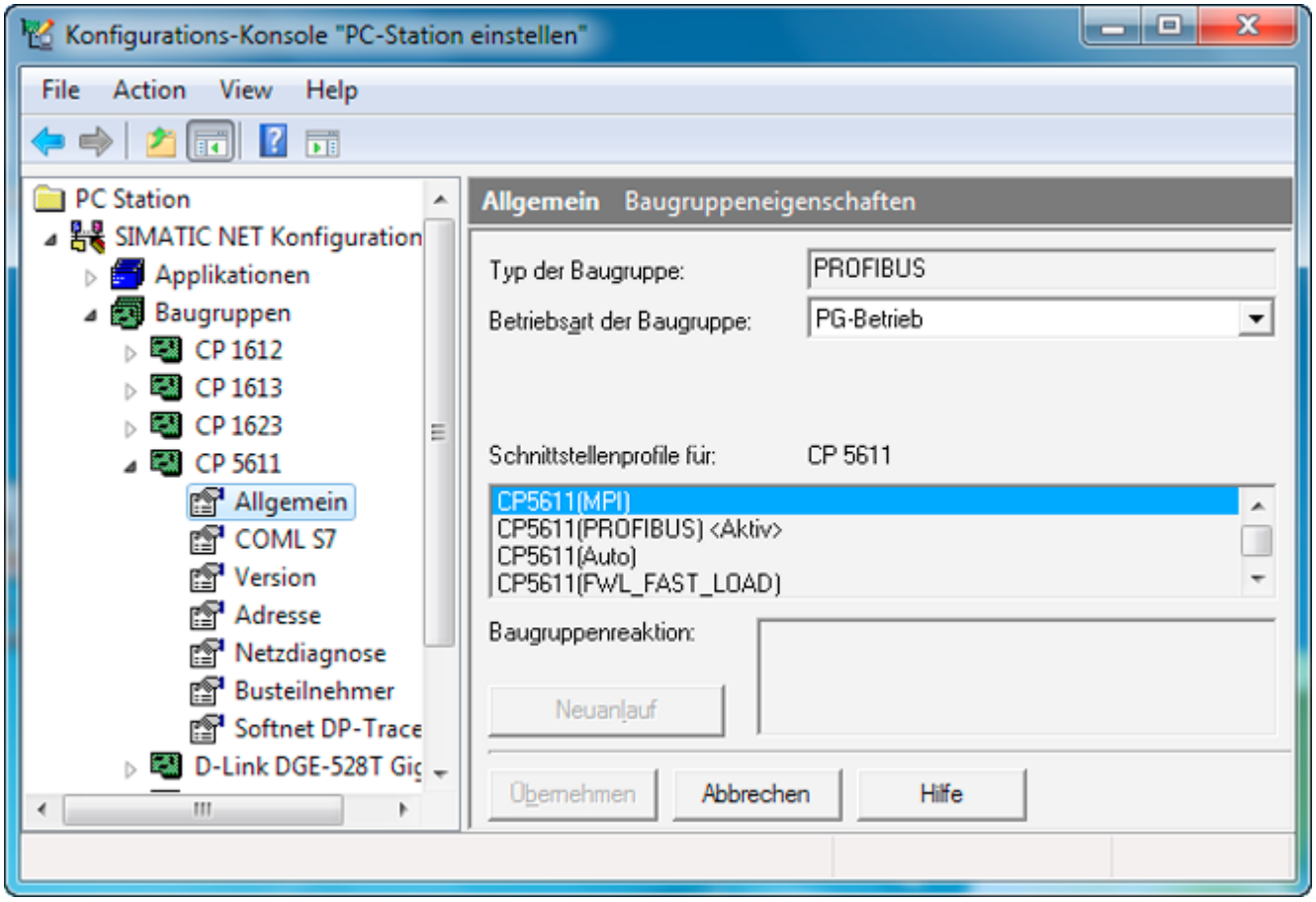
Die Baugruppe wird zurückgesetzt und die Treiber, Firmware und Datenbasen werden neu geladen.

ACHTUNG
Ein Neuanlauf ist nur möglich, wenn die Baugruppe nicht kommuniziert.

Gehen Sie so vor, um einen Neuanlauf der Baugruppe anzustoßen:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Allgemein".
3. Betätigen Sie die Schaltfläche "Neuanlauf".

   Die Baugruppe wird - wenn möglich - zurückgesetzt. Das Ergebnis des Neuanlaufs erscheint im Textfeld.



4.5.3.2 OPC-Server zwangsweise herunterfahren

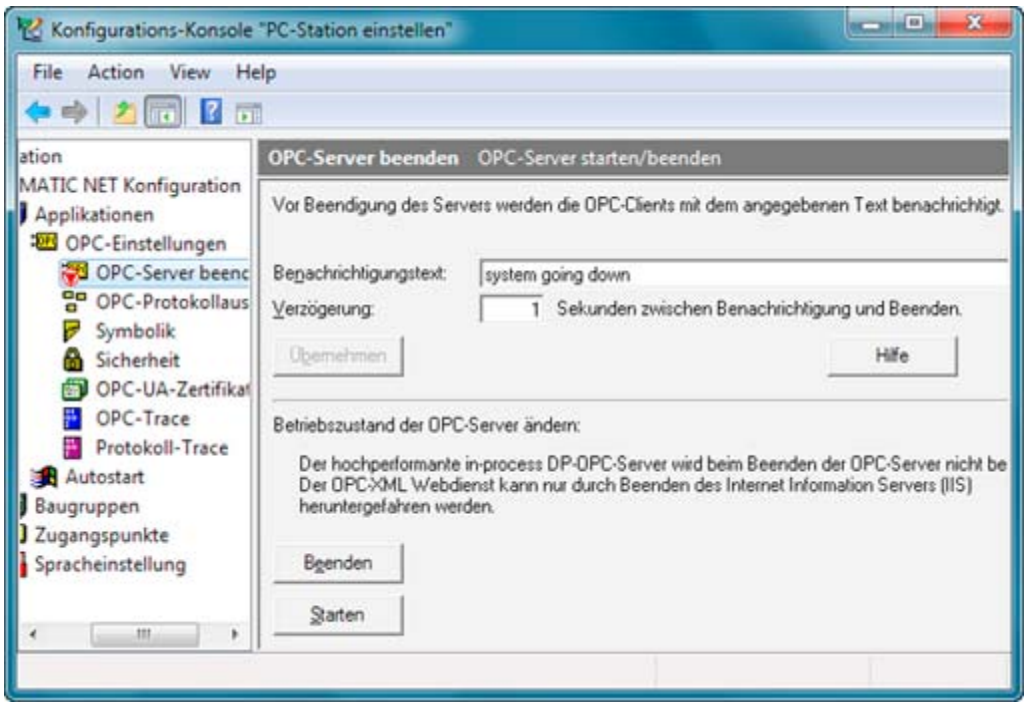
Der OPC-Server für SIMATIC NET wird automatisch vom Betriebssystem gestartet, wenn ein Client ihn benutzen will. Der OPC-Server führt Benutzungszähler, um erkennen zu können, wann der letzte angemeldete Client geschlossen wird. Der OPC-Server beendet sich dann ebenfalls. Voraussetzung ist jedoch, dass die Clients die Benutzungszähler des OPC-Servers korrekt führen.

Sollte ein Client unkontrolliert seinen Betrieb einstellen, so dass die Benutzungszähler nicht zurückgesetzt werden, beendet der OPC-Server sich nicht, obwohl kein Client mehr aktiv ist. Der Server hält die Kommunikationsverbindungen weiterhin aufrecht.

In diesem Fall ist es sinnvoll, den OPC-Server manuell zu stoppen.

Gehen Sie so vor, wenn Sie die OPC-Server herunterfahren oder starten möchten:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Applikationen".
2. Wählen Sie "OPC-Einstellungen" und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "OPC-Server beenden".
3. Wenn Sie den OPC-Clients über den OPC-Server einen Benachrichtigungstext über das Herunterfahren zusenden wollen, können Sie diesen im Feld "Benachrichtigungstext" eingeben. Zwischen der Benachrichtigung der Clients und dem Beenden des Server kann eine definierte Zeit gewartet werden, damit ein Client reagieren kann. Geben Sie diese Zeit im Feld "Verzögerung" ein.
4. Betätigen Sie die Schaltfläche "Übernehmen", um vorgenommene Änderungen zu aktivieren. Je nach aktuellem Betriebszustand können Sie den OPC-Server jetzt beenden oder starten. Es wird sowohl ein laufender OPC Data Access Server als auch ein Alarms & Events Server beendet. Sie sollten zuvor alle OPC-Clients beenden, da Sie ansonsten mit Fehlermeldungen der Clients rechnen müssen.



4.5.3.3 Projektierte Protokolle schrittweise aktivieren

Durch die Projektierung eines DP-Mastersystems und von Verbindungen wird festgelegt, welche Protokolle vom OPC-Server verwendet werden.

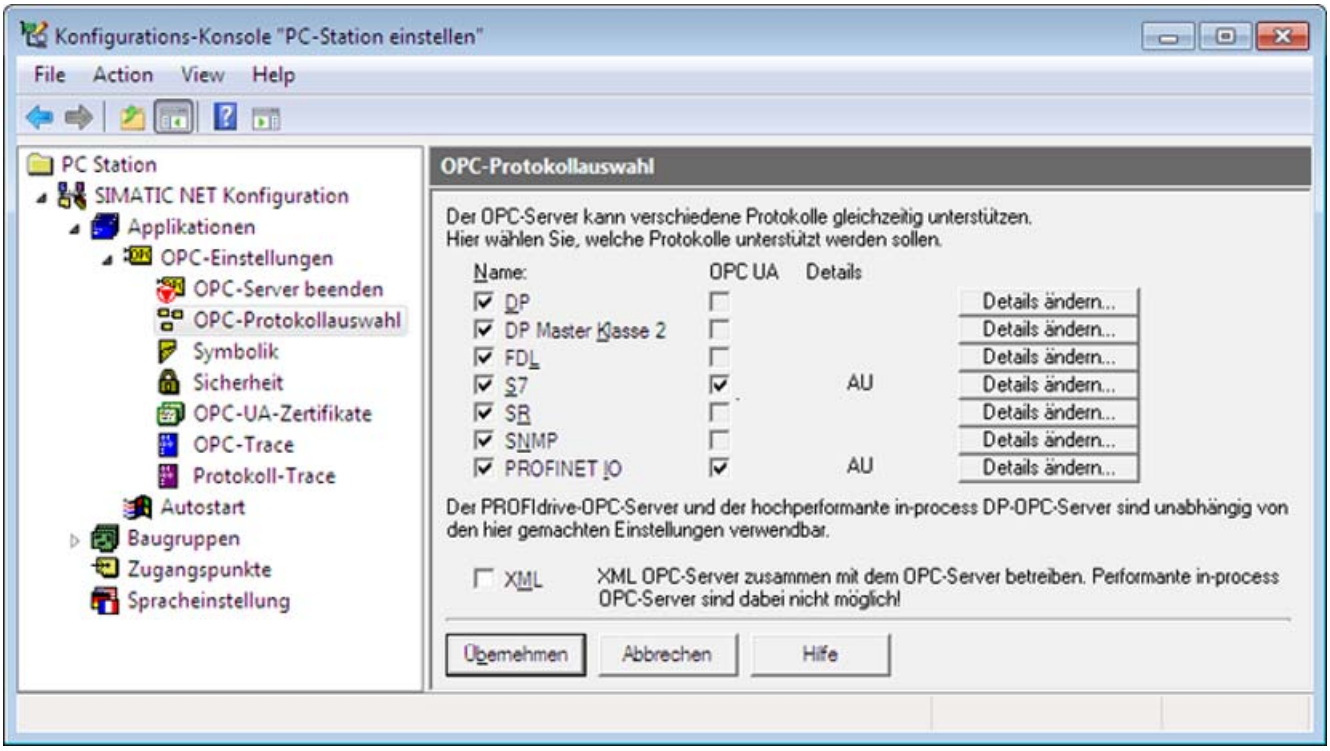
Im Rahmen der Inbetriebnahme einer Anlage kann es sinnvoll sein, die einzelnen Protokolle nacheinander in Betrieb zu nehmen. Mit der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise können Sie hierzu die projektierten Protokolle zunächst deaktivieren und anschließend schrittweise wieder aktivieren.

Bei einer Änderung der Projektierung wird die manuell vorgenommene Protokollauswahl wieder durch die automatische Auswahl ersetzt.

Gehen Sie so vor, um projektierte Protokolle schrittweise zu aktivieren:

1. Navigieren Sie in der Baumstruktur zu "Applikationen" > "OPC-Einstellungen" > "OPC-Protokollauswahl".

2. Als Default-Einstellung sind alle Protokolle aktiviert. Deaktivieren Sie die Protokolle, die vom OPC-Server nicht benutzt werden sollen. Aktivieren Sie die Protokolle, die in der Projektierung angegeben wurden und die ab jetzt verwendet werden sollen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um Ihre eingestellten Daten zu aktivieren.



ACHTUNG

Beim Download einer Projektierung werden automatisch alle projektierten Protokolle aktiviert, auch wenn Sie diese vorher deaktiviert hatten. Gegebenenfalls müssen Sie solche Protokolle also erneut deaktivieren.

Hinweis

Da durch die Abschaltung von Protokollen der Leistungsumfang und damit möglicherweise die Betriebsbereitschaft der PC-Station eingeschränkt sind, werden Sie durch den SIMATIC NET Benachrichtigungsdienst auf diese Einstellung hingewiesen!

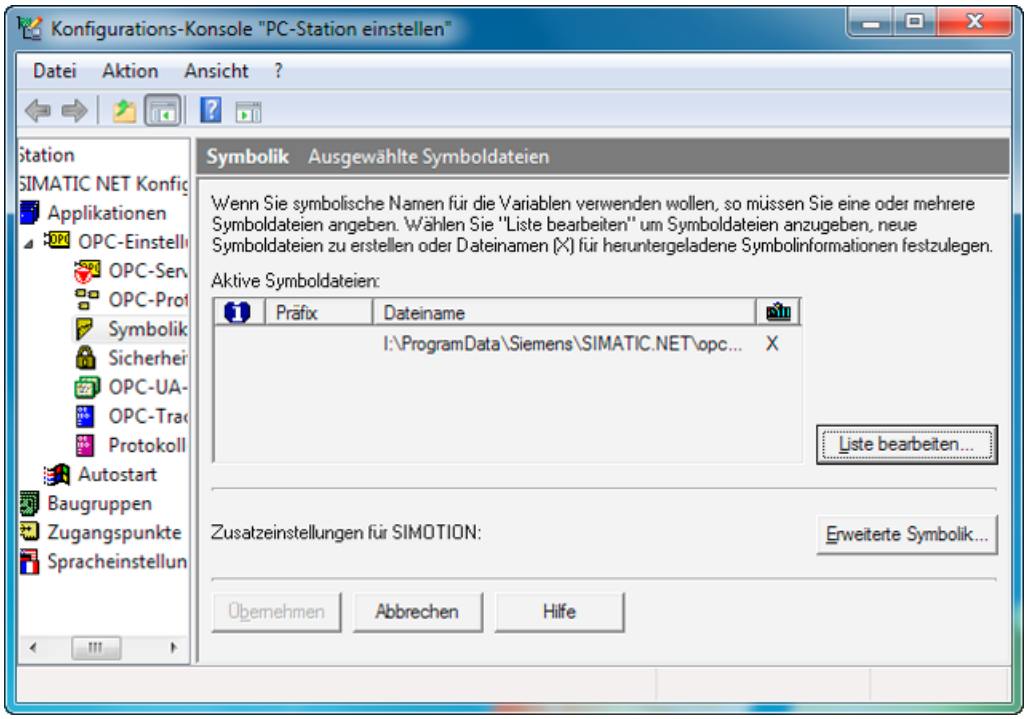
4.5.3.4 Symboldatei für OPC einstellen

Gehen Sie so vor, wenn Sie eine Symboldatei für den OPC-Server verwenden wollen:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Applikationen" > "OPC-Einstellungen" > "Symbolik".
2. Klicken Sie im Ein-/Ausgabebereich die Schaltfläche "Liste Bearbeiten…", um eine oder mehrere Symboldateien auszuwählen.

   Reaktion: Es erscheint das Dialogfeld "Symboldateien verwalten".
3. Klicken Sie die Schaltfläche "Durchsuchen…".

   Reaktion: Es öffnet sich ein Dateiauswahl-Dialog.
4. Wählen Sie die gewünschte Symboldatei aus.
5. Schließen Sie das Dialogfeld "Symboldateien verwalten", indem Sie die Schaltfläche "OK" klicken.
6. Zusatzeinstellungen für SIMOTION:



Falls eine Symboldatei verwendet wird, die von Engineering-Werkzeugen für SIMOTION erzeugt wurde, muss zusätzlich eine Baugruppe für die Kommunikationswege ausgewählt werden.

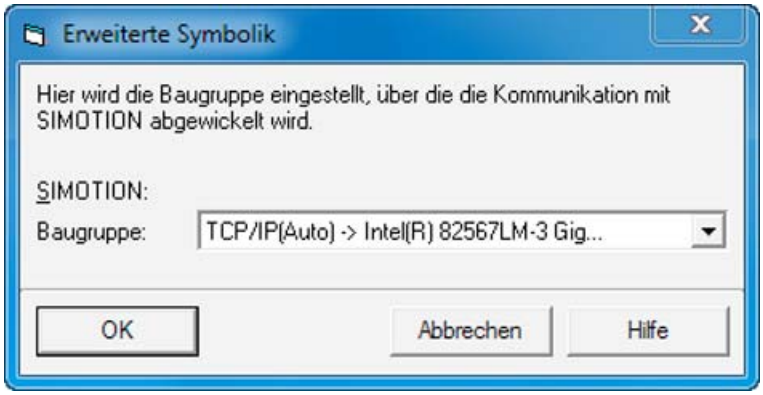
7. Betätigen Sie die Schaltfläche "Erweiterte Symbolik…".

   Reaktion: Das Dialogfenster "Erweiterte Symbolik" wird geöffnet.

   Hinweis

   Eine Einstellung der erweiterten Symbolik ist nur dann notwendig, wenn im Rahmen der Projektierung der PROFINET-Datenbausteine das Attribut "S7_Extended" gesetzt wurde. In diesem Fall muss auch das S7-Protokoll ausgewählt werden. Es wird dann eine erweiterte S7-Funktionalität parallel zu PROFINET genutzt. Wird diese Funktionalität nicht verwendet, ist die Einstellung der erweiterten Symbolik ohne Bedeutung.

8. Wählen Sie die gewünschte Ethernet-Baugruppe aus und bestätigen Sie mit "OK".



   Hinweis

   Für die Kommunikation mit SIMOTION ist außer der Einstellung einer Symboldatei und der Auswahl einer Baugruppe keine weitere Projektierung mit SIMATIC NCM PC bzw. SIMATIC STEP 7 erforderlich.

9. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um Ihre eingestellten Daten zu aktivieren.

4.5.3.5 Traces einstellen

Ein Trace ist eine Mitschrift von internen Abläufen einer Komponente. Er ermöglicht z. B. die Überprüfung der Funktion eines Anwendungsprogramms. Die Aktionen eines Moduls werden in Abhängigkeit von der Konfiguration in einer Datei protokolliert.

Es gibt folgende Traces:

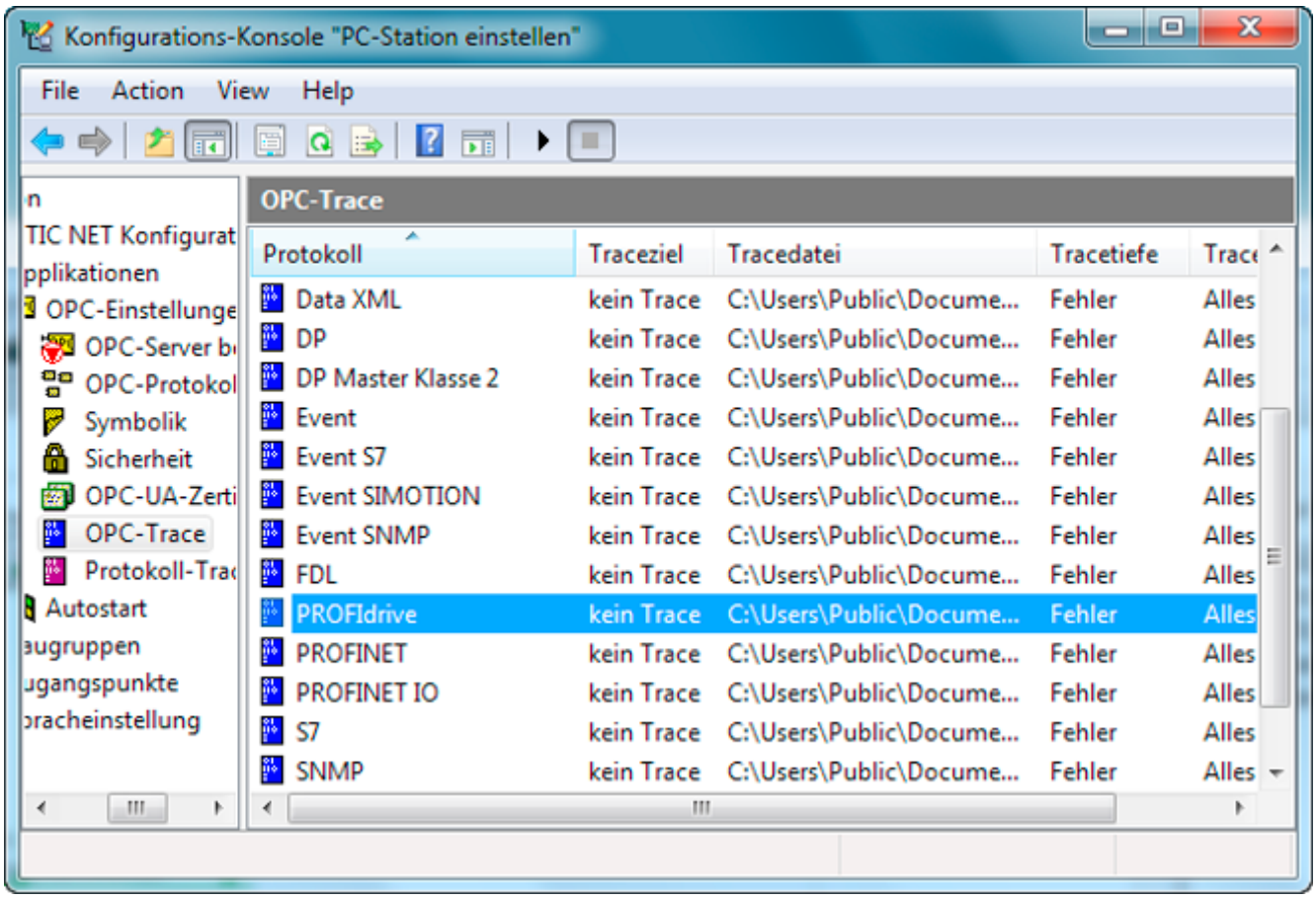
- Traces der OPC-Server für Data Access und Alarms&Events
- Trace der Protokollanbindungen der OPC-Server
- Trace der Protokollbibliotheken

Hierfür wird das Trace-Konzept verwendet.

ACHTUNG
Im Normalbetrieb sollte der Trace abgeschaltet sein, da die Erstellung von Trace-Dateien die Ausführungsgeschwindigkeit von Programmen deutlich verringert. Beachten Sie bitte auch, dass infolge der Verlangsamung durch den Trace unter Umständen zeitliche Randbedingungen nicht mehr erfüllt werden können (z. B. Timeouts). Der SIMATIC NET Benachrichtigungsdienst signalisiert die Aktivierung eines Trace, so dass Betriebseinschränkungen für den Anwender sofort erkennbar sind.

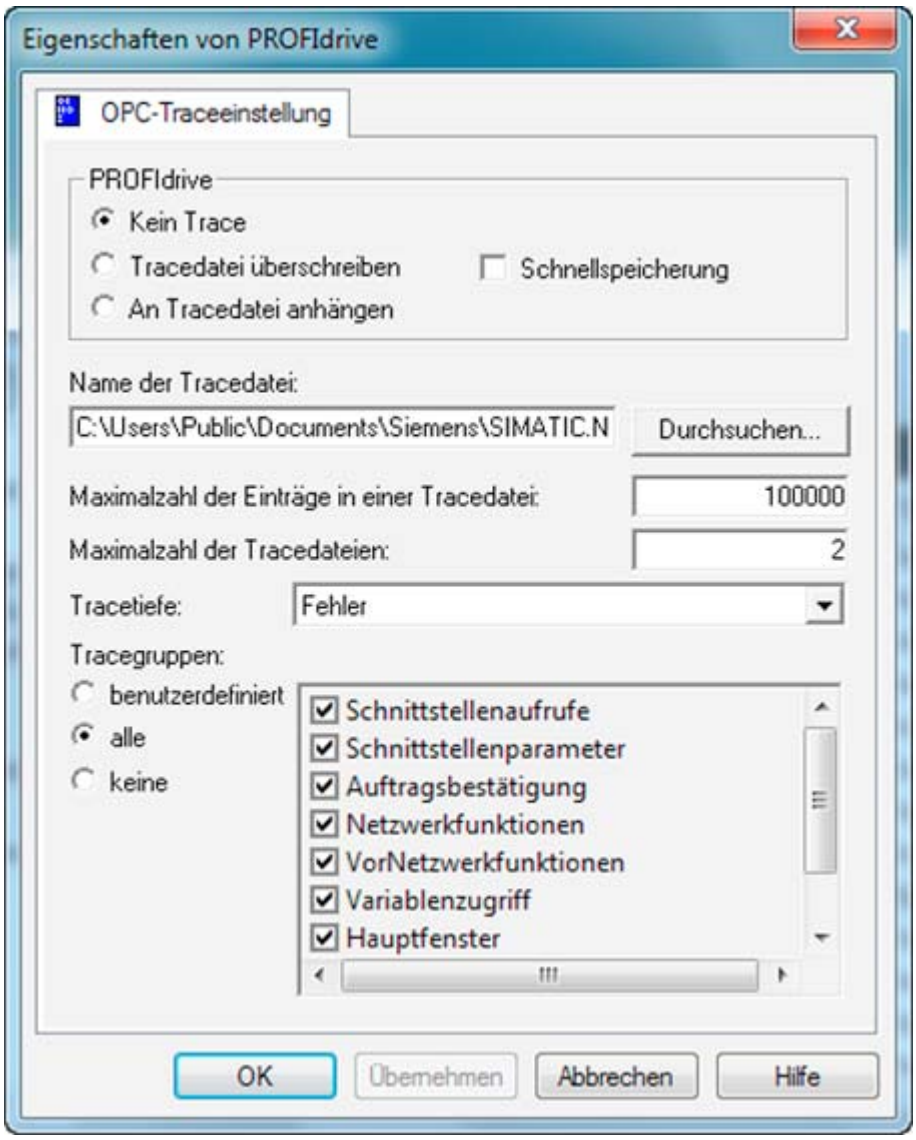
Gehen Sie so vor, wenn Sie die Traces für den OPC-Server oder die Protokollanbindungen einstellen wollen:

1. Navigieren Sie in der Baumstruktur zu "Applikationen" > "OPC-Einstellungen" > "OPC-Trace".


Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen"
File Action View Help
OPC-Trace
Protokoll Traceziel Tracedatei Tracetiefe
Data XML kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
DP kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
DP Master Klasse 2 kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
Event kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
Event S7 kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
Event SIMOTION kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
Event SNMP kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
FDL kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
PROFIdrive kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
PROFINET kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
PROFINET IO kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
S7 kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
SNMP kein Trace C:\Users\Public\Docume... Fehler Alles
OPC-Einstellunge
OPC-Protokol
Symbolik
Sicherheit
OPC-Trace
Autostart

2. In der Tabelle im Anzeigebereich werden die möglichen Traces für die Protokollanbindungen und für die OPC-Server aufgelistet.

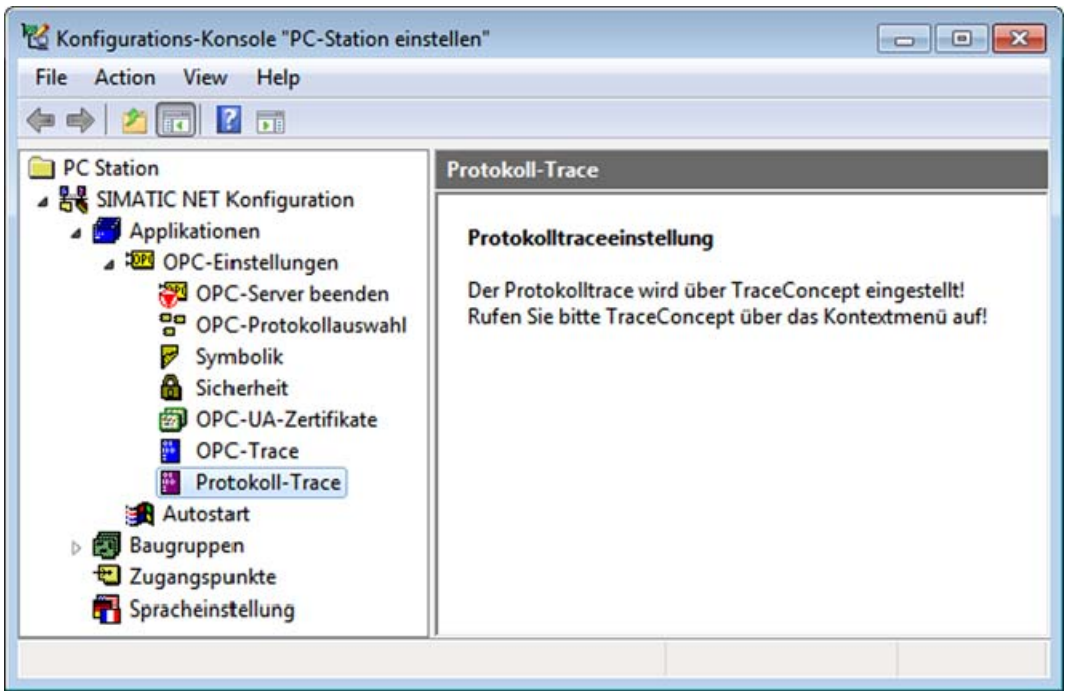
   Klicken Sie auf ein Protokoll oder einen OPC-Server, z. B. auf "PROFIdrive" für den OPC-Server für PROFIdrive.



3. Aktivieren Sie den Trace und wählen Sie die Trace-Tiefe. Wählen Sie z. B. "Fehler", um Informationen über Fehler und Ausnahmezustände zu protokollieren.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um die eingestellten Daten zu aktivieren.

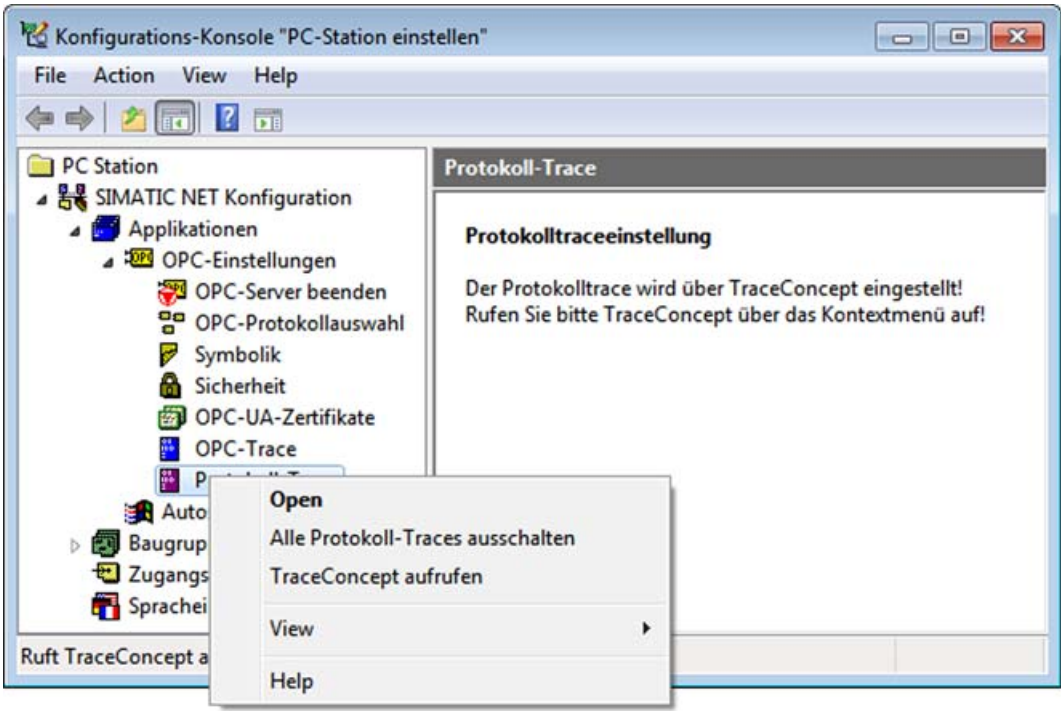
Gehen Sie so vor, wenn Sie Traces der Protokollbibliotheken einstellen wollen:

1. Navigieren Sie in der Baumstruktur zu "Applikationen" > "OPC-Einstellungen" > "Protokoll-Trace".

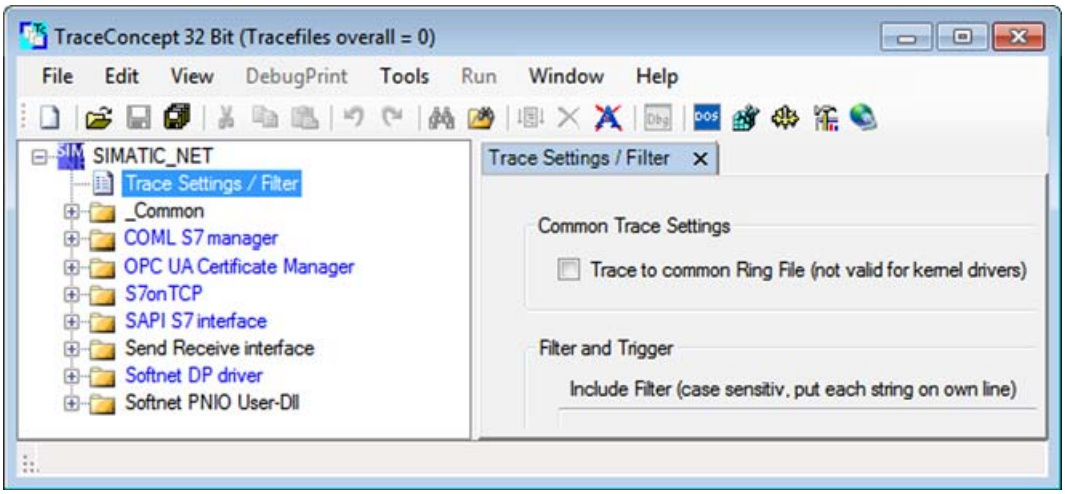


2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Protokoll-Trace".

3. Wählen Sie in der Liste "TraceConcept aufrufen" aus.



4. Wählen Sie die Komponente in der Baumstruktur aus, dessen Trace aktiviert werden soll und nehmen Sie bei "Trace Settings" Ihre Einstellungen vor. Klicken Sie auf "View Trace File", um sich die Ergebnisse anzuschauen.


TraceConcept 32 Bit (Tracefiles overall = 0)
File Edit View DebugPrint Tools Run Window Help
SIMATIC_NET
Trace Settings / Filter
_Common
COML S7 manager
OPC UA Certificate Manager
S7onTCP
SAPI S7 interface
Send Receive interface
Softnet DP driver
Softnet PNIO User-Dll
Trace Settings / Filter
Common Trace Settings
Trace to common Ring File (not valid for kernel drivers)
Filter and Trigger
Include Filter (case sensitiv, put each string on own line)

Hinweis

Die Einstellungen, die bei "Trace Settings" vorgenommen werden, sind sofort aktiv und müssen nicht durch eine Schaltfläche bestätigt werden.

Die Aktualisierung des "View Trace File"-Fensters (wenn mehrere aufgeblendet sind, werden oben weitere Registerkarten angezeigt) benötigt Rechenzeit, weswegen die Fenster nur aufgeblendet sein sollten, wenn ein Fehler online verfolgt werden soll.

Aktivierte Traces werden mit einem roten Ausrufezeichen gekennzeichnet.

4.5.3.6 Spracheinstellung

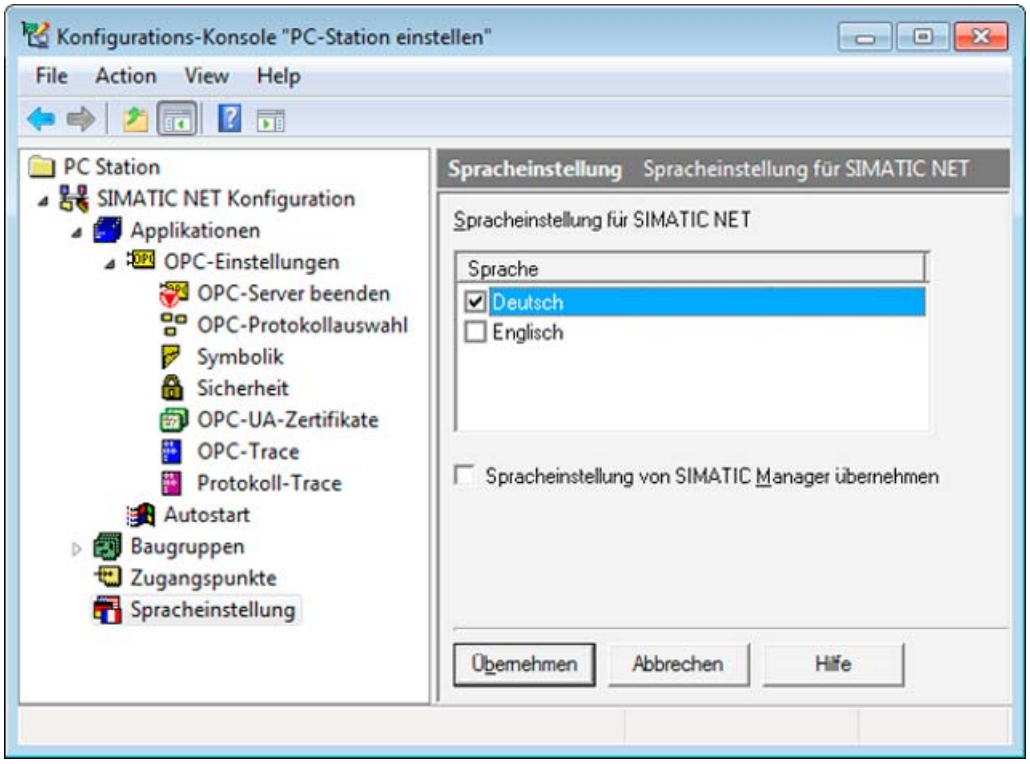
Ab der SIMATIC NET CD 2005 (V6.3) ist es möglich, die Sprache der Programmoberfläche auch nach der Installation zu ändern.

Um die geänderte Spracheinstellung zu übernehmen, sind eventuell ein Neustart von Programmen oder ein Neustart des Rechners erforderlich.

Gehen Sie so vor, um die Spracheinstellung zu ändern:

1. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Verzeichnis "Spracheinstellung".
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.

   In der Liste werden die verfügbaren Sprachen aufgeführt. Die aktuell eingestellte Sprache ist durch eine Markierung im Kontrollkästchen gekennzeichnet. Wenn das Kontrollkästchen "Spracheinstellung von SIMATIC Manager übernehmen" markiert ist, wird die Sprache der SIMATIC NET-Werkzeuge von der Spracheinstellung des SIMATIC Managers übernommen. Das setzt voraus, dass diese Sprache in der Liste aufgeführt ist. Andernfalls wird weiterhin die in der Liste "Sprache" markierte Sprache verwendet. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, falls die Spracheeinstellung vom SIMATIC Manager nicht übernommen werden soll.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um Ihre eingestellten Daten zu aktivieren.

4.5.3.7 Automatisches Starten von Anwendungen und Diensten

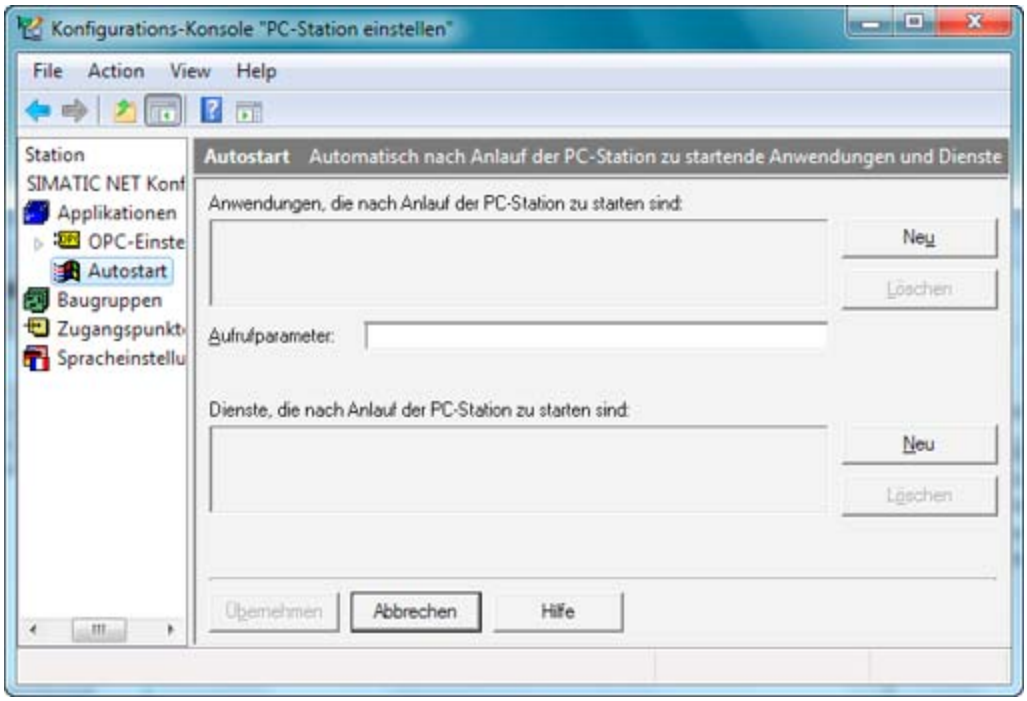
Anwendungen und Dienste, die auf eine PC-Station aufbauen, können mit dem Hochlauf der PC-Station synchronisiert werden.

Sobald die PC-Station betriebsbereit ist, werden Benutzeranwendungen und Benutzerdienste gestartet

Gehen Sie so vor, um Anwendungen oder Dienste automatisch nach dem Hochlauf der PC-Station starten zu lassen:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Applikationen".
2. Wählen Sie das Verzeichnis "Autostart".

   Die zu startende Anwendungen werden in der oberen Liste dargestellt, die zu startende Dienste in der Unteren. Als Defaulteinstellung sind beide Listen leer.

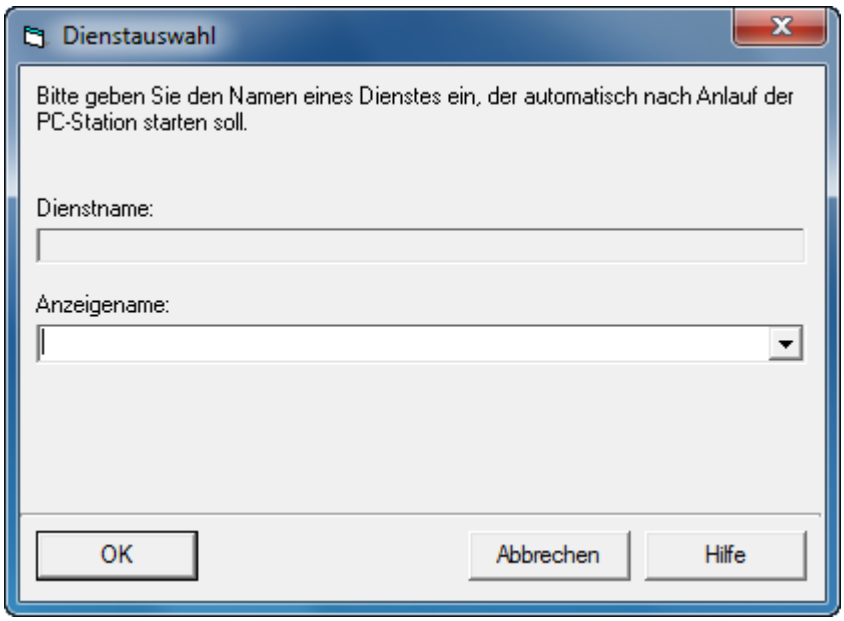


3. Um eine Anwendung in die Liste einzutragen, betätigen Sie die obere Schaltfläche "Neu".

   Es erscheint dann der Dateiauswahldialog des Betriebssystems. Damit kann die Anwendung ausgewählt werden. Nach Verlassen des Dateiauswahldialogs steht der Pfad der Anwendung in der Liste. Eventuelle anwendungsabhängige Aufrufparameter können Sie in das darunter liegende Textfeld eingeben. Hilfe zu den Aufrufparametern finden Sie in der Hilfe-Datei der Anwendung.

4. Um einen Dienst in die Liste einzutragen, betätigen Sie die untere Schaltfläche "Neu".

   Reaktion: Das Dialogfenster "Dienstauswahl" erscheint.



5. Die in Windows als Dienste eingetragene Programme sind in dem unteren Feld einzutragen. Wählen Sie den gewünschten Dienst aus der Klappliste "Anzeigename" aus und betätigen Sie die Schaltfläche "OK". Der Dienst erscheint dann in der Liste der zu startende Dienste. Das Betätigen der jeweiligen "Löschen"-Schaltfläche entfernt den ausgewählten Eintrag aus der entsprechenden Liste.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um Ihre eingestellten Daten zu aktivieren.

Hinweis für Software-Entwickler:

Anwendungen können über globale Events mit dem Hoch- oder Herunterfahren synchronisert werden.

- Ereignisobjekt (Event) "SimaticNetPcStationUpEvent":

  Das globale Ereignisobjekt (Event) "SimaticNetPcStationUpEvent" ist im Zustand "signaled", wenn die PC-Station angelaufen und für die OPC-Kommunikation bereit ist. Applikationen, die auf eine hochgefahrene PC-Station mit funktionsfähiger OPC-Kommunikation angewiesen sind und bisher undefiniert warten mussten, können auf das Ereignis warten und sich so mit dem Anlauf der PC-Station synchronisieren.

- Ereignisobjekt (Event) "SimaticNetPcStationDownEvent":

  Das globale Ereignisobjekt (Event) "SimaticNetPcStationDownEvent" ist im Zustand "signaled", wenn die PC-Station nicht angelaufen und somit nicht für die OPC-Kommunikation bereit ist. Applikationen, können auf das Ereignis warten und sich so mit dem Herunterfahren der PC-Station synchronisieren.

  Die Events Namen "SimaticNetPcStationUpEvent" und Namen "SimaticNetPcStationDownEvent" sind nie beide gleichzeitig im "signaled"-Zustand. Bei einem Übergang können aber beide kurzzeitig gleichzeitig im Zustand "not signaled" sein.

Anwendungsbeispiel (Win32-API, siehe auch MSDN-Library):

```
…
HANDLE hUp = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE, "Global\\SimaticNetPcStationUpEvent");
DWORD dwResult;
dwResult = MsgWaitForMultipleObjects(1, &hUp, FALSE, INFINITE, QS_ALLINPUT);
// dwResult auswerten
```

4.5.3.8 Sicherheitseinstellung (ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1)

Mit dem Service Pack 2 zu Windows XP hat Microsoft die Betriebssystemsicherheit erhöht. Die Standardeinstellungen des Betriebssystems lassen keine Kommunikation von Applikationen über das Netzwerk zu.

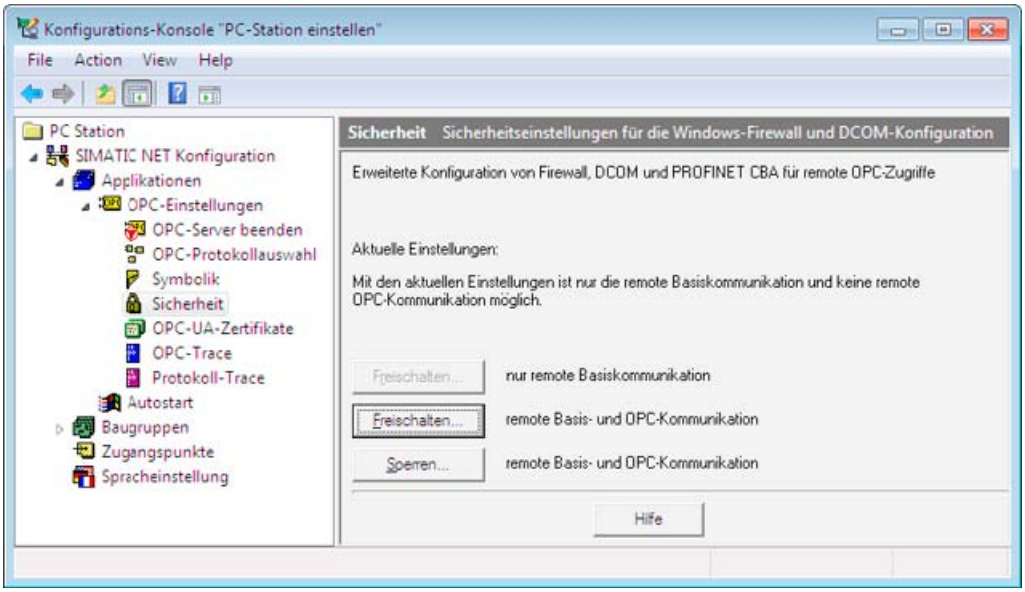
Die Installation der SIMATIC NET CD trägt zwar die OPC-Server in die Ausnahmeliste der Windows-Firewall ein, jedoch genügt dies nicht, um den Betrieb mit OPC wieder zu ermöglichen. Dazu fehlen in der Firewall noch allgemeine Anwendungen und Ports sowie neue DCOM-Einstellungen.

Gehen Sie so vor, um die fehlende Anwendungen und Ports in die Firewall einzutragen und die neue DCOM-Einstellungen zu tätigen:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Applikationen" > "OPC-Einstellungen" > "Sicherheit".
2. Betätigen Sie die Schaltfläche "Freischalten...".

Hinweis

Es ist zu beachten, dass diese Freischaltung auch Anwendungen betrifft, die ebenfalls diese Zugriffsverfahren benutzen und nicht im Zusammenhang mit SIMATIC NET stehen.



Hinweis

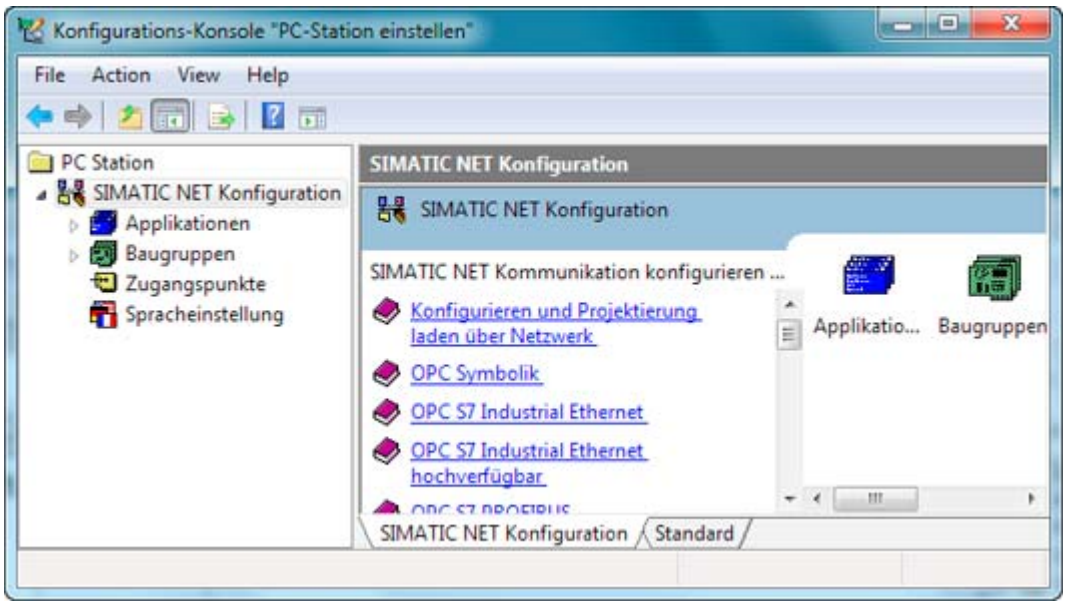
1. Mit der Schaltfläche "Sperren..." werden diese Einstellungen rückgängig gemacht.
2. Hier ist ebenfalls zu beachten, dass diese Sperrung auch Anwendungen betrifft, die ebenfalls diese Zugriffsverfahren benutzen.

4.5.3.9 Konfigurationsbeispiele

Beispiele die zeigen, wie bestimmte Anwendungsfälle konfiguriert werden können, können Sie direkt über die Oberfläche aufrufen.

Gehen Sie so vor, um die Konfigurationsbeispiele aufzurufen:

Wählen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "SIMATIC NET Konfiguration".



Im mittleren Teil des Fensters sind die Konfigurationsbeispiele aufgelistet. Die blau unterstrichenen Texte sind HTML-Links zu den entsprechenden Beispielen. Darunter erläutert eine Kurzbeschreibung welchen Anwendungsfall das Beispiel darstellt. Ein Mausklick auf den HTML-Link öffnet die Beispielbeschreibung.

4.5.4 Konfiguration bearbeiten

Übersicht

Bei der Konfiguration können Sie unter anderem

- die Betriebsart der Baugruppe verändern und den Index einstellen,
- die Industrial Ethernet-Netzparameter einstellen,
- die Industrial Ethernet-Stationsadressen für den CP 1613 einstellen,
- die Applikationszugangspunkte den einzelnen Baugruppen zuordnen,
- den PROFIBUS-DP-Slave-Betrieb einstellen.

Diese Möglichkeiten werden in den nachfolgenden Unterkapiteln dieses Kapitels beschrieben.

4.5.4.1 Betriebsart einer Baugruppe verändern

Bei der ersten Inbetriebnahme (Erstkonfiguration) einer Baugruppe wird die Betriebsart durch die Benutzung des Komponenten-Konfigurators festgelegt.

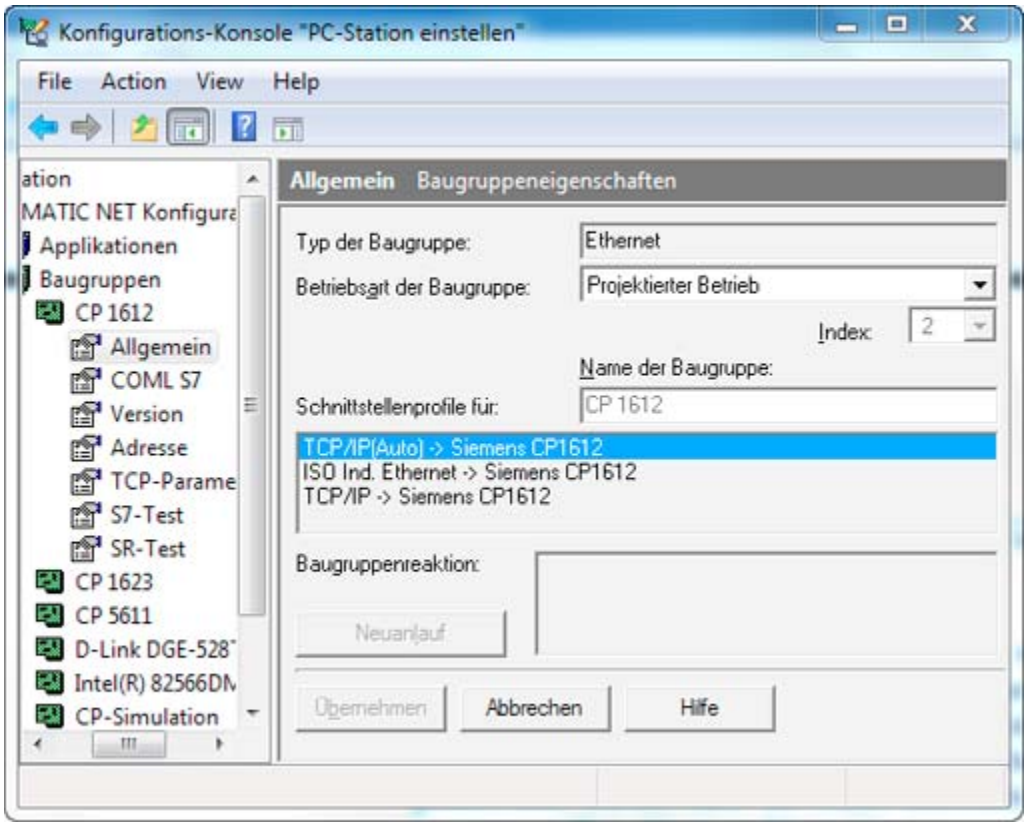
Unter Umständen kann es sinnvoll sein, die Betriebsart der Baugruppe zu verändern:

- wenn die Baugruppe anders genutzt werden soll
- wenn die Busparameter des Netzes geändert wurden und die Baugruppe an diese Parameter angepasst werden soll

Gehen Sie so vor, wenn Sie die Betriebsart einer Baugruppe verändern möchten:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie die gewünschte Baugruppe aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Allgemein".
3. Wählen Sie unter Betriebsart der Baugruppe die gewünschte Betriebsart aus:
   - Projektierter Betrieb:
     Die Baugruppe wird durch die Projektierung parametriert.
   - PG-Betrieb:
     Die Baugruppe wird lokal durch das Programm "PG/PC Schnittstelle einstellen" oder "PC-Station einstellen" parametriert.

4. Stellen Sie den entsprechenden Index ein, der mit dem Index in der Projektierung übereinstimmen muss. Übernehmen Sie den Wert aus der Projektierung, wenn es bereits eine gibt. Andernfalls müssen Sie beim Erstellen der Projektierung den hier gewählten Wert verwenden. Falls aus einer anderen Betriebsart auf "Projektierter Betrieb" gewechselt wurde, kann der Index ebenfalls eingestellt werden. Wir empfehlen Ihnen den voreingestellten Wert zu übernehmen.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um die eingestellten Werte zu aktivieren.

4.5.4.2 Industrial Ethernet Netzparameter für CP 1613 / CP 1623 oder CP 1628 anzeigen und einstellen

Für die Industrial Ethernet Baugruppe CP 1613, CP 1623 und CP 1628 werden die aktuellen Einstellungen für folgende Funktionen angezeigt und können verändert werden:

- Duplexbetrieb (Halbduplex, Vollduplex, Automatisch)
- Medientyp (AUI, TP, Automatisch)
- Übertragungsgeschwindigkeit (10 Mbit/s, 100 Mbit/s, Automatisch)

Es stehen drei Auswahlfelder zur Verfügung, mit denen der Benutzer den Duplexbetrieb (Halbduplex, Vollduplex, Automatisch), den Typ des Übertragungsmediums (AUI, TP, Automatisch) und die Übertragungsgeschwindigkeit (10 Mbit/s, 100 Mbit/s, Automatisch) vorgeben kann. Standardwert in allen Feldern ist "Automatisch". Nach Änderung der Vorgaben werden Sie zum Neustart des Treibers aufgefordert.

ACHTUNG
Wenn Sie als Medientyp AUI gewählt haben, können die Felder für Übertragungsgeschwindigkeit und Duplexbetrieb nicht mehr geändert werden. In diesem Fall werden hier 10 Mbit/s und Halb-Duplex fest vorgegeben. Ist umgekehrt 100 Mbit/s oder Vollduplex angewählt, kann als Übertragungsmedium nicht mehr AUI ausgewählt werden.

Aktuelle Einstellung

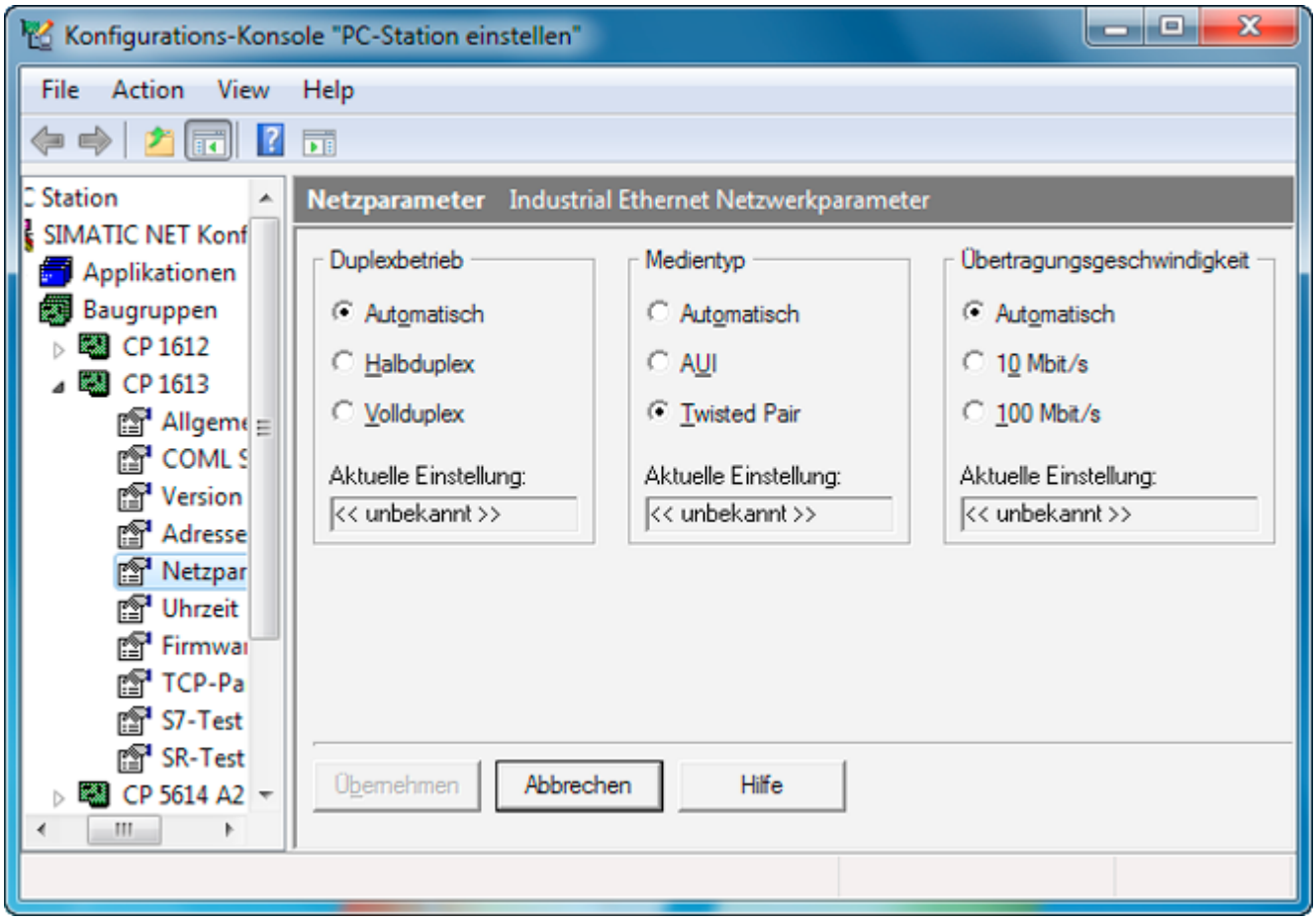
Übertragungsparameter (Ist-Stand)

Nach erfolgtem Neustart des CP 1613, CP 1623 oder CP 1628 werden in den jeweiligen Feldern die aktuellen Übertragungsparameter angezeigt. Solange kein gültiger Link zum Partner erkannt wird, zeigt das Ausgabefeld "unbekannt" an.

Gehen Sie so vor, wenn Sie die Industrial Ethernet-Netzparameter des CP 1613, CP 1623 oder CP 1628 anzeigen und einstellen möchten:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie die Ethernet-Baugruppe "CP 1613" aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Netzparameter".

3. Wenn Sie die Netzparameter ändern wollen, aktivieren Sie das gewünschte Optionsfeld für jeden Parameter. Der Standardwert für alle Parameter ist "Automatisch".
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen" um die eingestellten Daten zu aktivieren. Bei der Übernahme werden Sie darauf hingewiesen, dass die Baugruppe neu gestartet werden muss, damit die neuen Werte wirksam werden.



4.5.4.3 Industrial Ethernet Stationsadressen einstellen

Hinweis

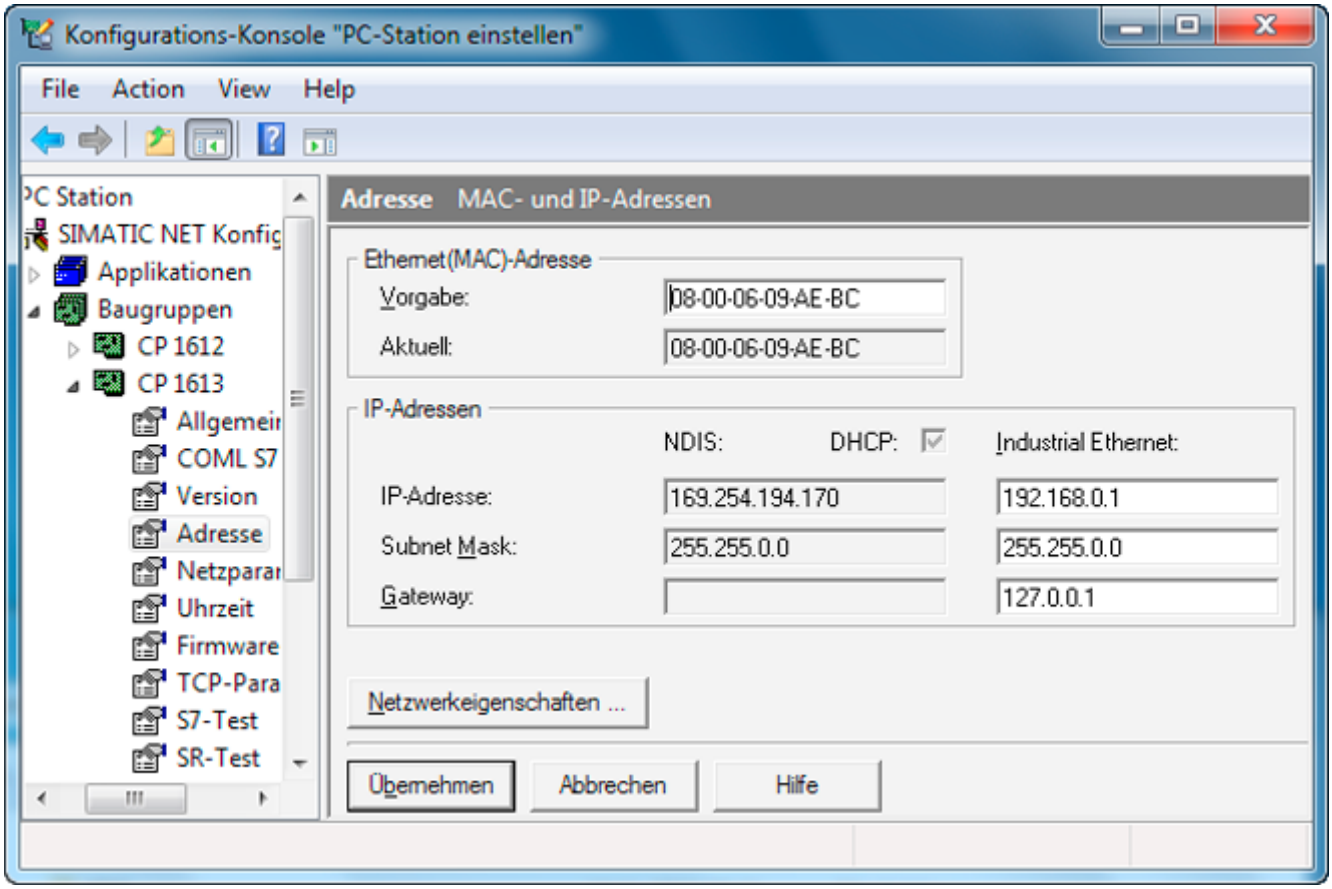
Die Baugruppen für SOFTNET Industrial Ethernet werden durch das Windows-Betriebssystem verwaltet. Damit müssen die Stationsadressen dieser Baugruppen mit Hilfe der Standard-Mechanismen von Windows eingestellt werden.

Gehen Sie so vor, wenn Sie die Industrial Ethernet Stationsadressen des CP 1613 einstellen wollen:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie eine Baugruppe des Typs "CP 1613" aus und klicken Sie auf die Eigenschaft "Adresse".

3. Je nach Einstellung der Betriebsart der Baugruppe können Sie die Adressparameter verändern oder nur überprüfen.
   - Projektierter Betrieb: Die Parameter werden durch die Projektierung festgelegt und können nicht verändert werden.
   - PG-Betrieb: Die Parameter können verändert werden.

   Stellen Sie - falls Sie die Betriebsart "PG-Betrieb" gewählt haben - die Adressparameter ein.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen" um die eingestellten Werte zu aktivieren. Bei der Übernahme werden Sie darauf hingewiesen, dass die Baugruppe neu gestartet werden muss, damit die neuen Werte wirksam werden.



4.5.4.4 Zugangspunkte den einzelnen Baugruppen zuordnen

Durch die Zuordnung eines Zugangspunktes zu einer Schnittstellenparametrierung wird der Zugriffsweg einer Applikation festgelegt. Diese Zuordnung ist nur für Applikationen notwendig, die die C-Schnittstellen (z. B. SAPI S7, DP-Lib, SR-Lib) verwenden und zur Adressierung eines Geräts den Applikationszugangspunkt verwenden.

Für den Betrieb des OPC-Servers und für Applikationen, die ihre Kommunikation über projektierte Verbindungen abwickeln, ist die Zuordnung von Zugangspunkten nicht notwendig.

Gehen Sie so vor, wenn Sie einen Zugangspunkt einer Schnittstellenparametrierung einer Baugruppe zuordnen möchten:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Zugangspunkte".
2. Doppelklicken Sie im rechten Fenster den Zugangspunkt, den Sie bearbeiten wollen.
3. Stellen Sie die Schnittstellenparametrierung ein, die dem Zugangspunkt zugeordnet werden soll. Wird die Baugruppe in der Betriebsart "Projektierter Betrieb" verwendet, so ist die aktive Schnittstellenparametrierung festgelegt und kann nicht geändert werden.

Eigenschaften von CP_L2_2:
Zugangspunkt
Zugangspunkt:
CP_L2_2:
Zugeordnete Schnittstellenparametrierung:
Baugruppe:
Wenn Sie einen Zugangspunkt von einer PROFIBUS-Baugruppe auf eine andere Schnittstellenparametrierung der gleichen Baugruppe ändern, so werden auch alle anderen Zugangspunkte, die auf die alte Schnittstellenparametrierung zeigen auf die neue Schnittstellenparametrierung umgemappt.
OK
Übernehmen
Abbrechen
Hilfe

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um die eingestellten Daten zu aktivieren.

Hinweis

Zugangspunkte dürfen im laufenden Betrieb nicht umgestellt werden.

ACHTUNG
Wichtig für PROFIBUS Baugruppen: Bei PROFIBUS-Baugruppen kann zu einem Zeitpunkt immer nur eine Schnittstellenparametrierung aktiviert werden. Wird durch die Zuordnung eines Zugangspunktes eine andere als die aktive Schnittstellenparametrierung ausgewählt, so wird diese aktiviert und ALLEN Zugangspunkten die neue Schnittstellenparametrierung zugewiesen!

4.5.4.5 PROFIBUS-DP-Slave des CP 5614 / CP 5624 einstellen

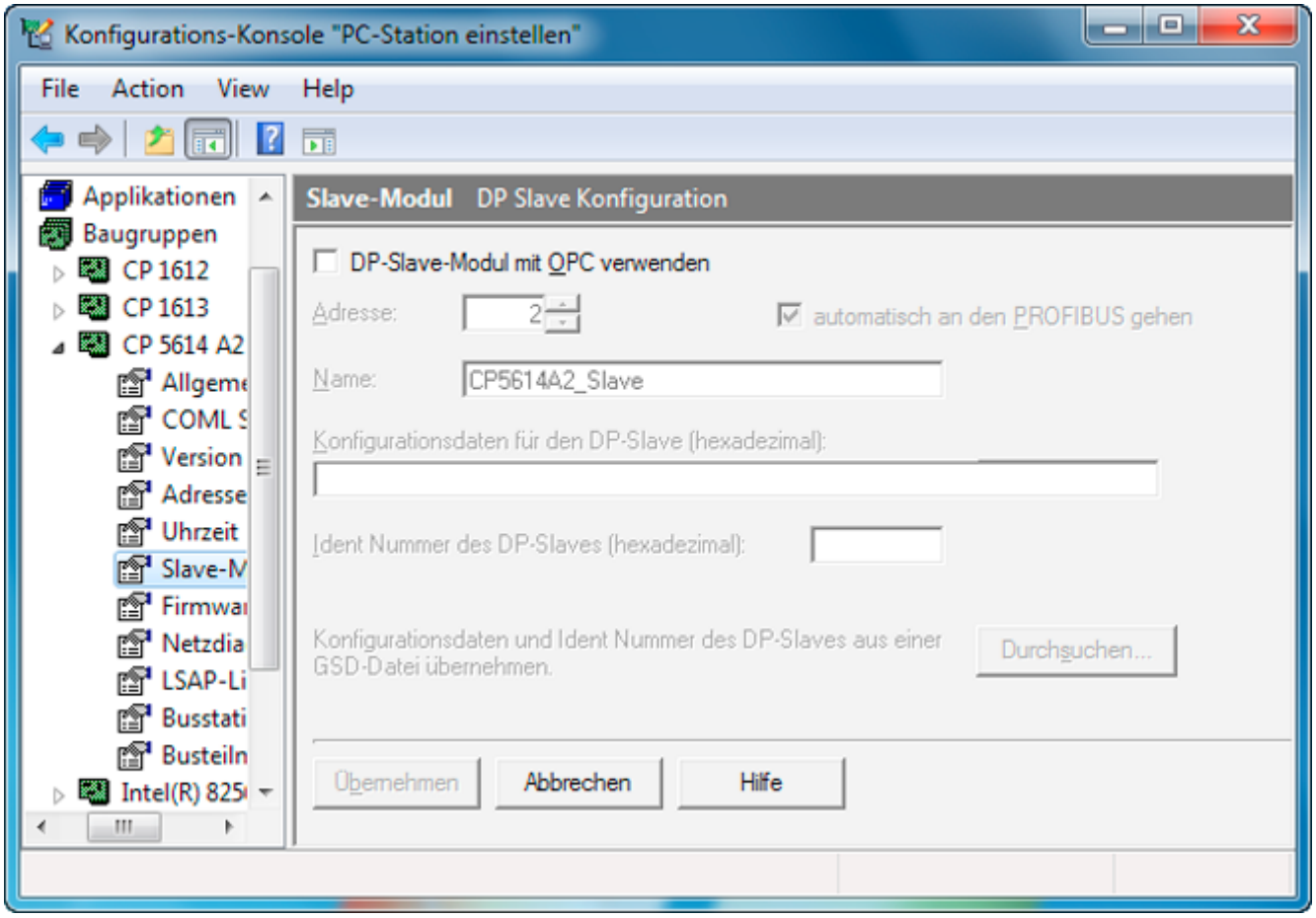
Um das DP-Slave-Modul des CP 5614 / CP 5614 FO / CP 5614 A2 oder CP 5624 mit OPC nutzen zu können, müssen Sie das Modul wie nachfolgend beschrieben konfigurieren. Es ist nicht möglich, diese Einstellungen in NCM PC / STEP 7 zu projektieren.

Die Konfiguration des Slave-Moduls ist nur für die Verwendung der OPC-Schnittstelle wirksam.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie die gewünschte Baugruppe des Typs CP 5614 / CP 5614 FO / CP 5614 A2 oder CP 5624 aus und klicken Sie auf die Eigenschaft "Slave-Modul".
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "DP-Slave-Modul mit OPC verwenden".

4. Stellen Sie die weiteren Eigenschaften des DP-Slave-Moduls wie folgt ein:



- DP-Slave-Modul mit OPC verwenden:
  Mit diesem Kontrollkästchen wählen Sie aus, ob das DP-Slave-Modul für OPC verwendet werden soll.
- Adresse:
  Die Netzadresse des DP-Slave am PROFIBUS.
- automatisch an den PROFIBUS gehen:
  Das Slave-Modul geht sofort nach dem Anlauf des OPC-Servers Online und kann damit von einem DP-Master angesprochen werden. Wird das Kontrollkästchen für diese Eigenschaft nicht aktiviert, muss das OPC-Anwenderprogramm durch Verwendung des OPC-Items "&devicestate" den DP-Slave auf Online setzen.
- Name:
  Der Name des Slave-Moduls, der bei der Bildung der Variablennamen der OPC Items verwendet wird.
  Der Name ist nicht zu verwechseln mit dem CP-Namen, der an der C-Programmierschnittstelle der DP-Slave-Bibliothek angegeben werden muss.

- Konfigurationsdaten für den DP-Slave (hexadezimal):
  Die Konfigurationsdaten für den DP-Slave werden als durch Kommas getrennte Liste von Hexadezimalzahlen angezeigt und können editiert werden. In der Regel entspricht dabei ein Ziffernpaar der Konfiguration eines Moduls des DP-Slaves. Die Kodierung der Moduleigenschaften entnehmen Sie bitte der Beschreibung der DP-Base Programmierschnittstelle (Kap. Aufbau der Konfigurationsdaten). Hinweise zu Erstellung und Verwendung von GSD-Dateien entnehmen Sie bitte der Beschreibung der DP-Base Programmierschnittstelle (Kap. Bedeutung von GSD-Dateien).
- Ident-Nummer des DP-Slaves (hexadezimal):
  Geben Sie die Ident-Nummer des DP-Slave als Hexadezimalzahl an. Die Ident-Nummer wird von der PROFIBUS Nutzer Organisation vergeben und ist für jeden Slave-Typ eindeutig. Sie steht auch in der zu erstellenden GSD-Datei.
- Durchsuchen:
  Betätigen Sie die Schaltfläche "Durchsuchen...", wenn Sie eine GSD-Datei als Vorlage verwenden wollen, aus der Sie die Ident-Nummer und die Konfigurationsdaten für den DP-Slave übernehmen. Bitte beachten Sie, dass bei einem modularen DP-Slave nur die Konfigurationsdaten der ersten Moduldefinition übernommen werden.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen", um die eingestellten Daten zu aktivieren.

4.5.5 Diagnose mit "PC-Station einstellen"

Übersicht

Bei der Diagnose mit "PC-Stationen einstellen" können Sie unter Anderem

- die Betriebsbereitschaft der Baugruppen anzeigen lassen;
- die PROFIBUS-Netzparameter anzeigen lassen;
- die verfügbaren Netzteilnehmer anzeigen lassen;
- die Industrial Ethernet-Netzparameter anzeigen lassen und diese auch einstellen;
- die Versionsinformationen über Hard- und Software anzeigen lassen.

Diese Möglichkeiten werden in den nachfolgenden Unterkapiteln dieses Kapitels beschrieben.

4.5.5.1 Betriebsbereitschaft einer PROFIBUS-Baugruppe anzeigen

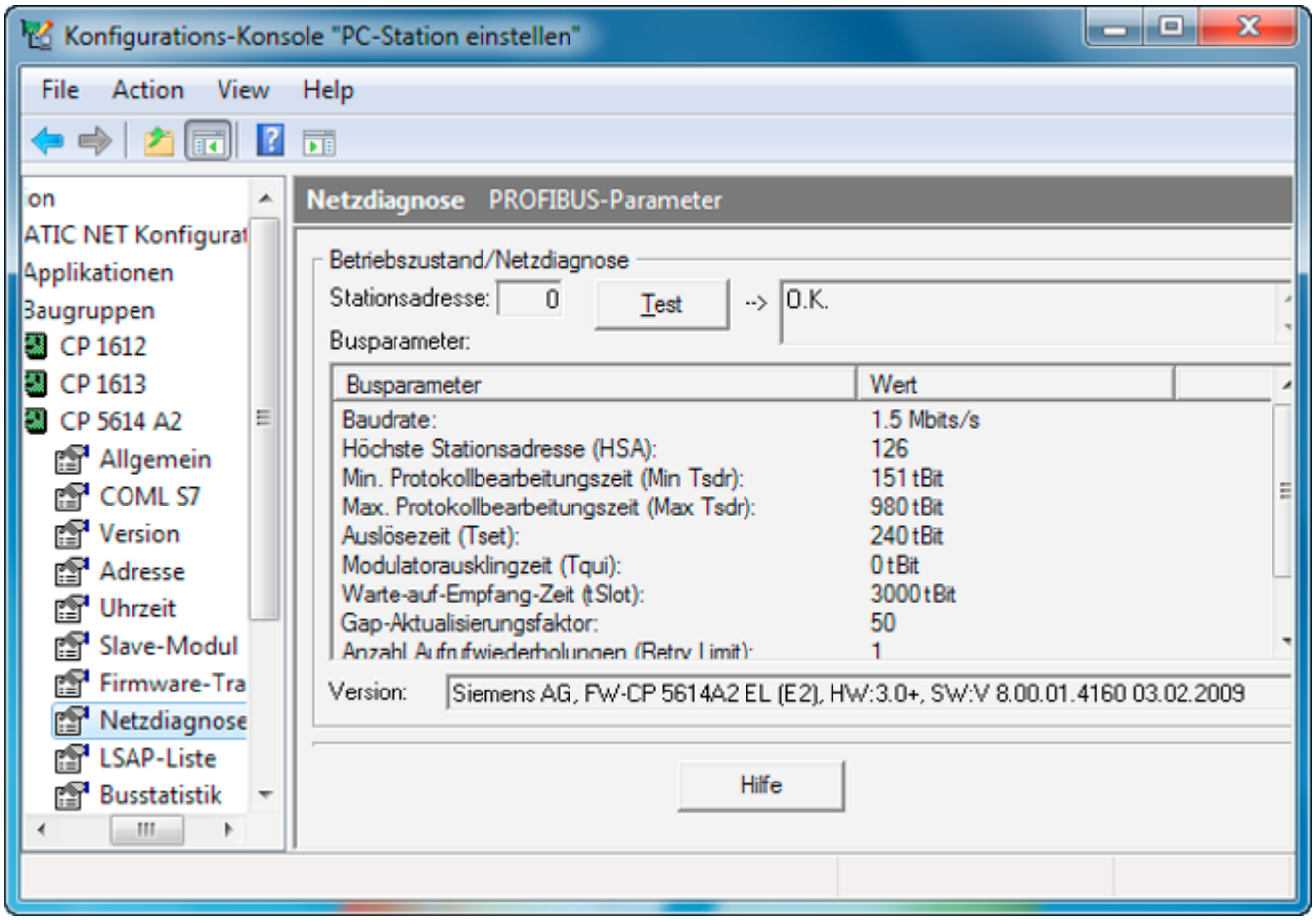
Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie die zu diagnostizierende Baugruppe aus und klicken Sie auf die Eigenschaft "Netzdiagnose".

3. Die Busparameter sowie die Versionsinformationen der Baugruppe werden abgefragt und hier angezeigt.

   Durch die Abfrage der Baugruppe wird der interne Kommunikationsweg getestet. Das Ergebnis der Operation wird angezeigt.

4. Betätigen Sie die Schaltfläche "Test" um die Baugruppe erneut zur Abfrage der Busparameter anzusprechen.



4.5.5.2 Industrial Ethernet Netzparameter für CP 1613 / CP 1623 oder CP 1628 anzeigen

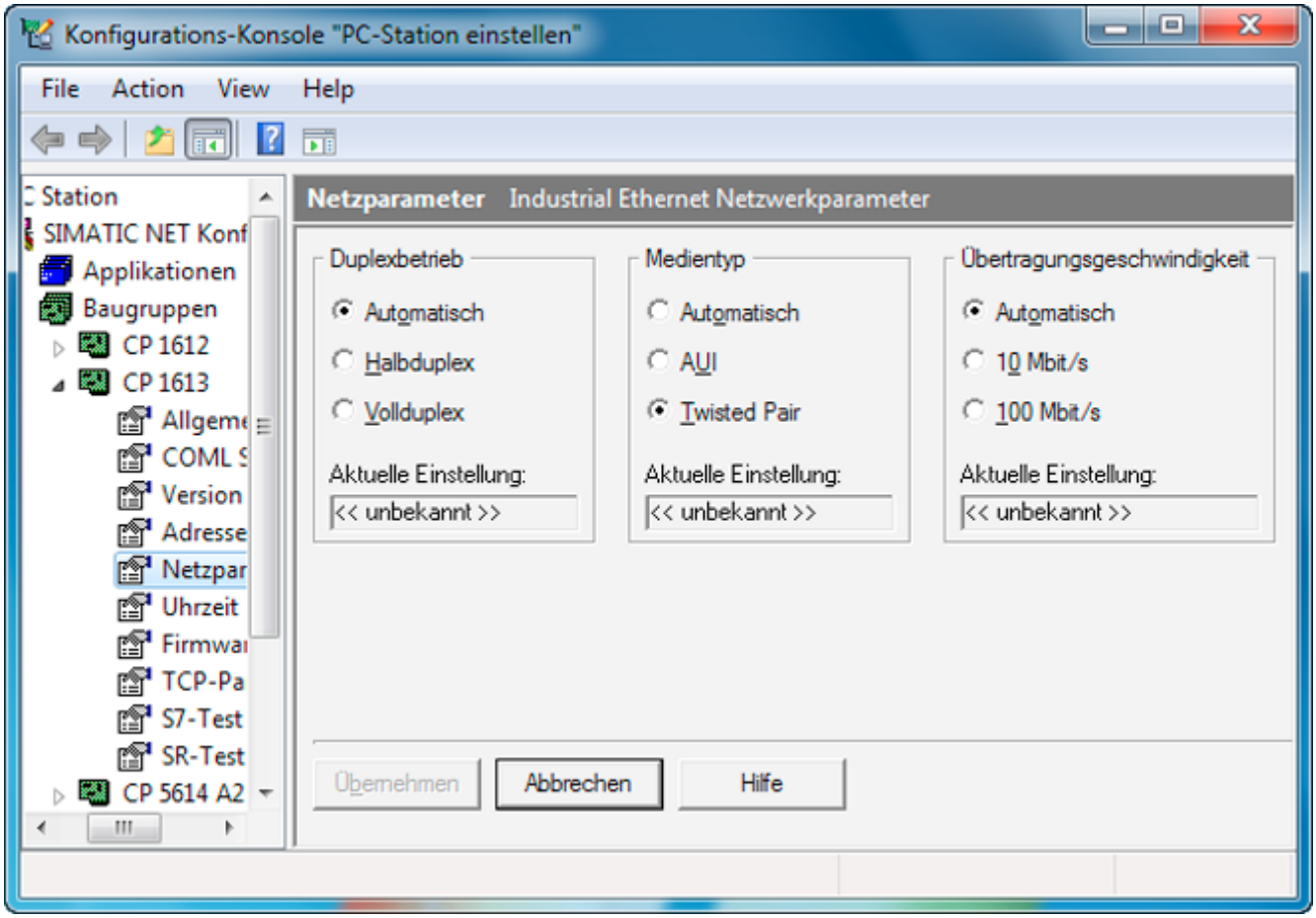
Für die Industrial Ethernet Baugruppe CP 1613 / CP 1623 oder CP 1628 werden die folgenden, aktuellen Einstellungen angezeigt:

- Duplexbetrieb (Halbduplex, Vollduplex, Automatisch)
- Medientyp (AUI, TP, Automatisch)
- Übertragungsgeschwindigkeit (10 Mbit/s, 100 Mbit/s, Automatisch)

Solange keine gültige Verbindung zur Baugruppe erkannt wird, zeigen die Ausgabefelder den Eintrag "unbekannt" an.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".
2. Wählen Sie die zu diagnostizierende Baugruppe aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Netzparameter".



4.5.5.3 PROFIBUS Netzteilnehmer anzeigen lassen

Wenn die Baugruppe betriebsbereit ist, wird nach dem Aufruf der hier beschriebenen Funktion eine Liste aller am Bus vorhandenen Teilnehmer erstellt.

Falls die Baugruppe gerade kommuniziert und die Baugruppe die Funktion unterstützt, wird die Liste der Busparameter aus lokalen Informationen der Baugruppe erzeugt.

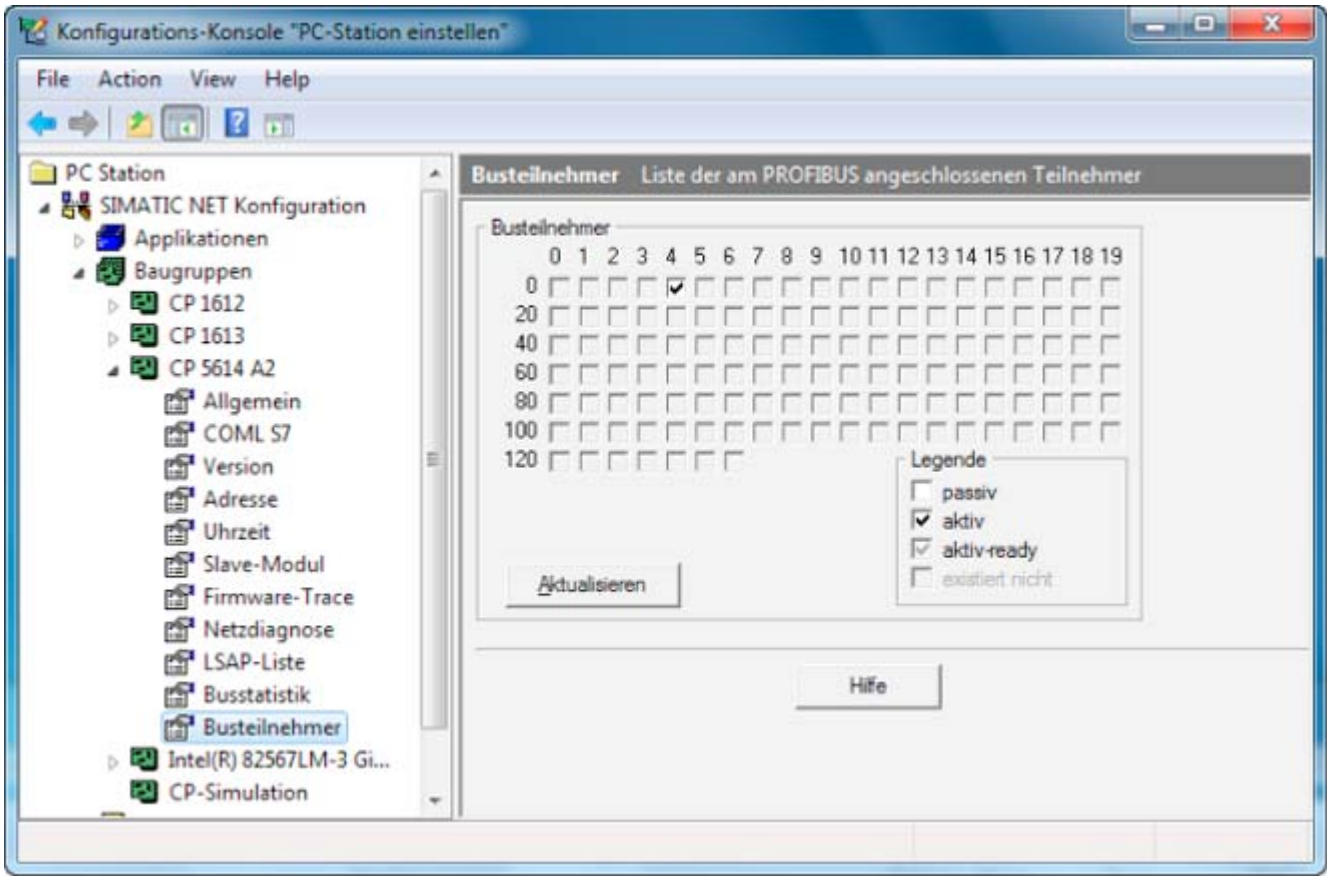
Falls die Baugruppe im Moment nicht kommuniziert oder die Baugruppe die Erzeugung einer lokalen Liste nicht unterstützt, werden über das Netzwerk die einzelnen Stationsadressen abgefragt.

Diese Betriebsweise erzeugt Busbelastung und kann einige Sekunden dauern.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".

2. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Busteilnehmer".
3. Nach dem Aufruf werden die Busteilnehmer abgefragt und angezeigt. Es werden vier verschiedene Symbole zur Kennzeichnung der Betriebsweise einer Station benutzt:
   - leeres Kästchen mit grauem Grund (gleiche Hintergrundfarbe wie Register): kein Partnergerät gefunden;
   - leeres Kästchen mit hellem Grund: passive Station (z. B. DP-Slave);
   - Häkchen auf hellem Grund: aktive Station (z. B. DP-Master);
   - Häkchen auf grauem Grund: aktive Station bereit zur Aufnahme in das Netzwerk.
4. Betätigen Sie die Schaltfläche "Aktualisieren" um die Baugruppe erneut zur Abfrage der Busteilnehmer anzusprechen.



4.5.5.4 PROFIBUS-Netzparameter anzeigen

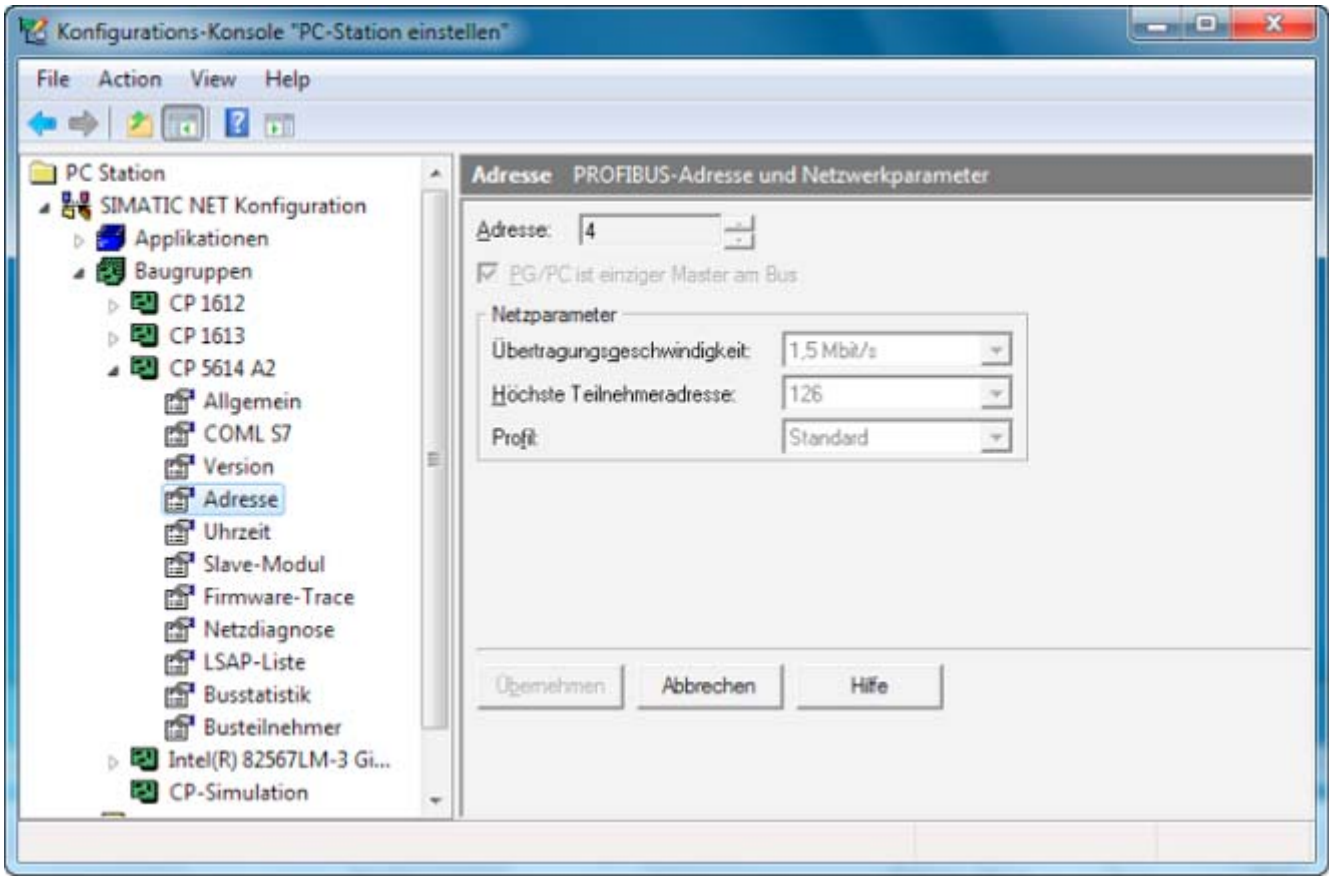
Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".

2. Wählen Sie die entsprechende PROFIBUS-Baugruppe aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Adresse".
3. Nach dem Aufruf werden die für die Baugruppen eingestellten Adressparameter angezeigt.

   Klappliste "Timeout:":

   Für die Baugruppen CP 5511 / CP 5512 / CP 5611 kann hier die Verbindungsüberwachungszeit eingestellt werden. Setzen Sie die Verbindungsüberwachungszeit höher, wenn Sie beispielsweise Probleme mit hohen Antwortzeiten im Netz haben.

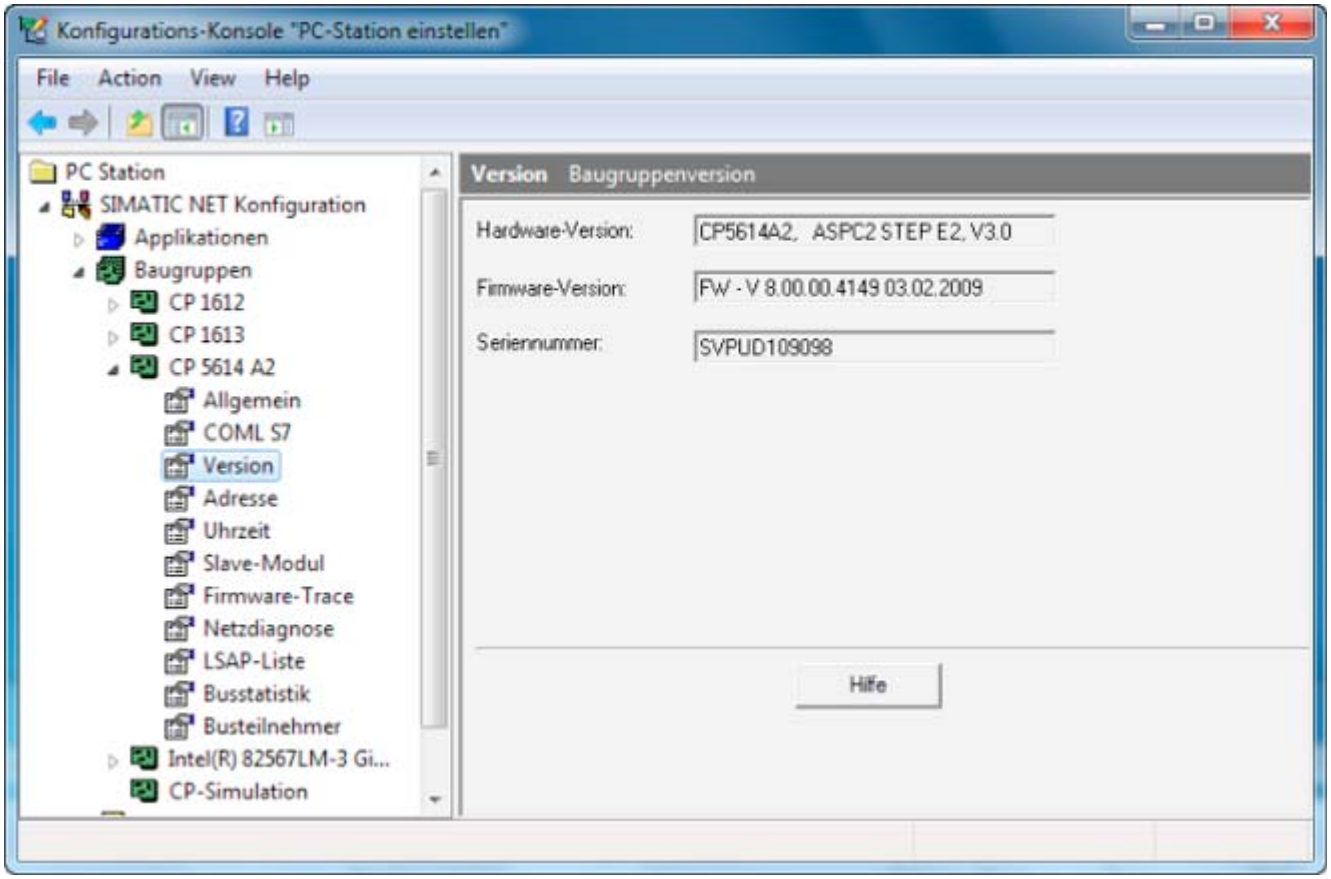


4.5.5.5 Versionsinformation über Hard- und Firmware anzeigen

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis "Baugruppen".

2. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe aus und klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt "Version".
3. Nach dem Aufruf werden Versionsinformationen über die Kommunikationsbaugruppe angezeigt.



4.6 OPC Scout V10

Mit dem OPC Scout V10 können Sie eine OPC-Anwendung testen oder den OPC-Server in Betrieb nehmen.

Die folgende Beschreibung setzt voraus, dass Sie mit den Begriffen und Mechanismen von OPC (OPC-Server und OPC-Client) vertraut sind. Grundlegende und detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC" /1/.

4.6.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Welche Funktionen bietet der OPC Scout V10?

Mit dem OPC Scout V10 können Sie verschiedene Funktionen ausführen, die Sie bei der Prüfung und Inbetriebnahme Ihres OPC-Systems unterstützen.

- Die an Ihrem PG/PC verfügbaren OPC-Server suchen und anzeigen.
- Für OPC UA wird die Suche nach Objekten mit Hilfe der Funktion "Discovery" unterstützen (siehe UA-Server mit der Discovery anzeige).
- Verbindungen und Objekte prüfen
- Items beobachten
- Items lesen und schreiben
- Alarme anzeigen
- S7-Verbindungsdiagnose
- Eigene Ansichten der zu erfassenden Objekte erstellen und speichern. Zwischen folgenden Ansichten können Sie auswählen.
  - DA-Ansicht, für die OPC Data Access, XML Data Access und OPC UA.
  - AE-Ansicht, für die OPC Alarme & Events.
  - Diagnose-Ansicht, S7-Verbindungsdiagnose für OPC Data Access, XML Data Access und OPC UA.

Die nachfolgende Beschreibung macht Sie mit der Bedienoberfläche des OPC Scout V10 vertraut. Es wird schrittweise gezeigt, wie Sie die oben beschriebenen Funktionen nutzen.

So starten Sie den OPC Scout V10

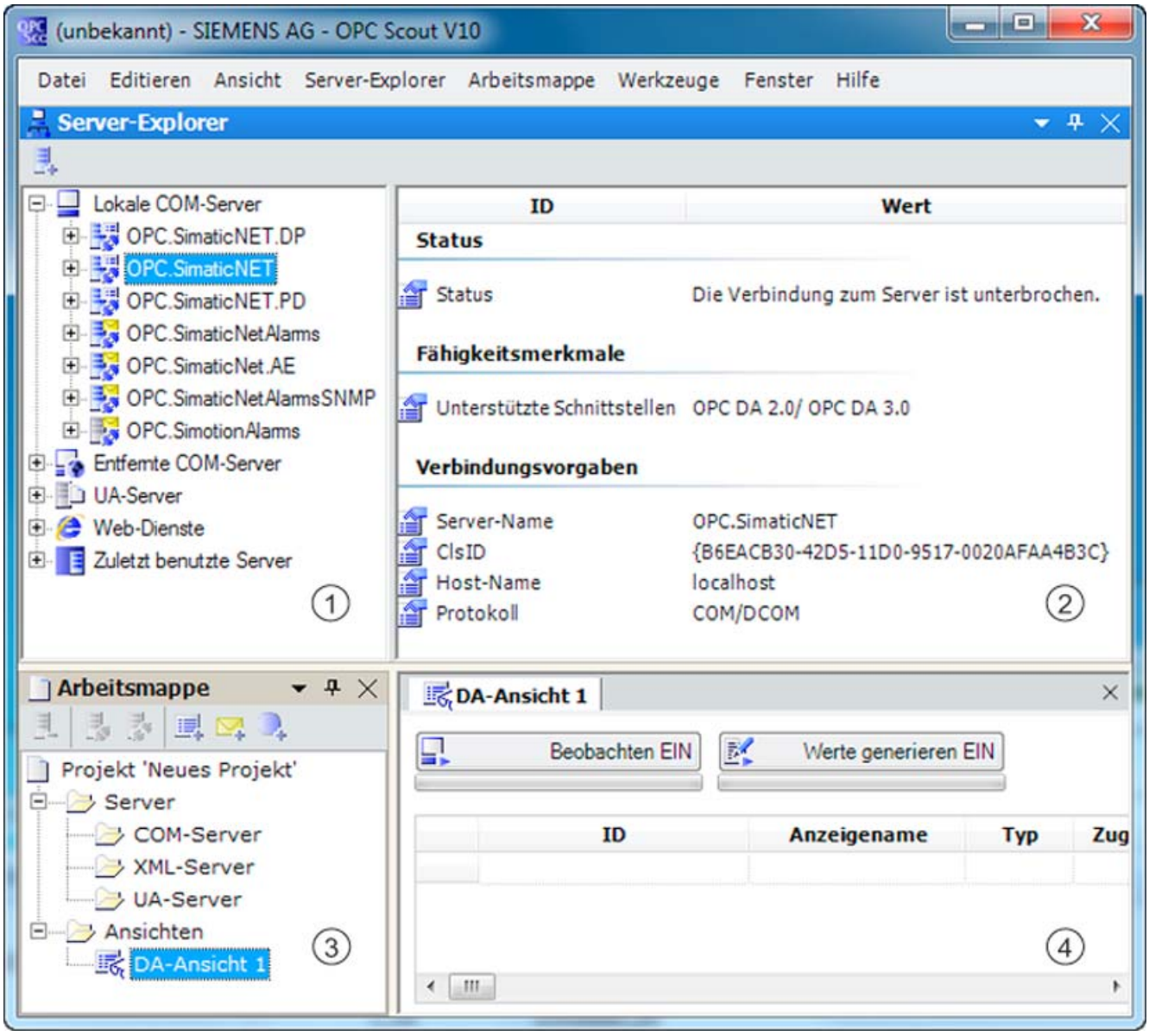
Wählen Sie über das Startmenü im Windows Betriebssystem:

Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "OPC Scout V10".

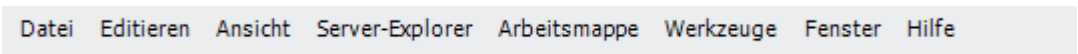
Der Fensteraufbau des OPC Scout V10 ist in 4 Bereiche unterteilt:

- (1) Navigationsbereich
- (2) Informationsbereich

- (3) Arbeitsmappe
- (4) Ansichtenbereich



Abhängig vom Ablauf der Sitzung kann OPC Scout V10 folgende Menüs enthalten:



Das Menü	enthält Befehle zu folgenden Themen
Datei	Sie können in diesem Menü Projekte neu erstellen, speichern und laden. Zudem können Sie die Projekte, an denen Sie zuletzt gearbeitet haben, direkt aufrufen.
Editieren	Mit den Menüpunkten, welche Sie unter "Editieren" finden, können Sie Items oder Objekte in der DA-Ansicht kopieren, Löschen oder auswählen. Sie können markierte Items mit dieser Option auch in andere DA-Ansichten kopieren.
Ansicht	Hier können Sie festlegen, welche Bereiche und Werkzeuge im OPC Scout V10 Fenster angezeigt werden.
Server-Explorer	Hier können Sie einen markierten Server vom Navigationsbereich in die Arbeitsmappe hinzufügen.
Arbeitsmappe	Hier können Sie DA-, AE-, und Diagnose-Ansichten der Arbeitsmappe hinzufügen und Server verbinden, trennen oder entfernen.
Werkzeuge	In diesem Menü können Sie DA-, AE-, und Diagnose-Einstellungen festlegen.
Fenster	Hier legen Sie die Anordnung der DA-, AE- und Diagnose-Ansichten im Ansichtenbereich fest.
Hilfe	Hier erhalten Sie allgemeine Informationen und Hilfestellungen.

Hinweis

Der OPC Scout V10 unterstützt kontextsensitive Menüs.

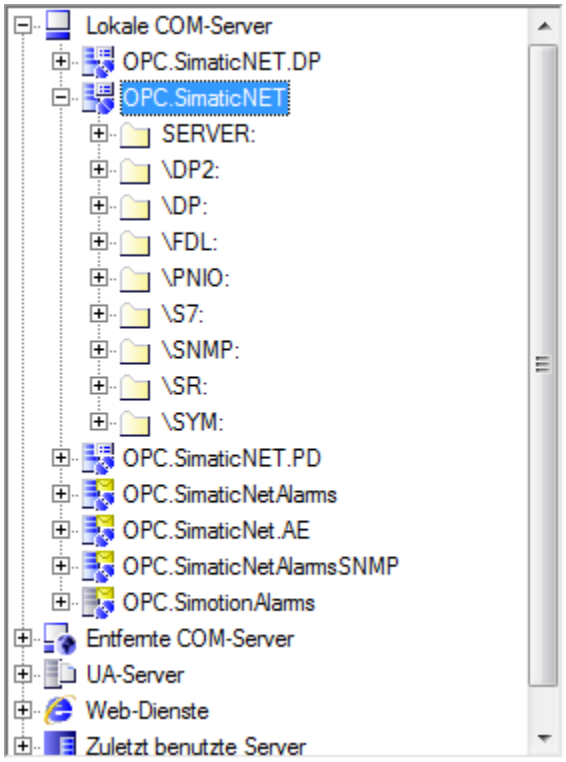
Klicken Sie die rechte Maustaste, wenn Sie ein Objekt ausgewählt haben. In dem dann erscheinenden Menü können Sie die Funktionen auswählen, die mit dem Objekt möglich sind.

4.6.2 OPC Scout V10 mit einem lokalen Server verbinden

Bevor Sie mit OPC Scout V10 arbeiten können, müssen Sie OPC Scout V10 mit einem Server verbinden.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich den Eintrag "Lokale COM-Server".
2. Wählen Sie einen der folgenden OPC-Servertypen aus:
   - "OPC.SimaticNET": Standard OPC Server von SIMATIC NET;
   - "OPC.SimaticNET.DP": hochperformanter DP Inproc-Server;
   - "OPC.SimaticNET.PD": PROFIDrive OPC Server.
3. Doppelklicken Sie auf den zuvor ausgewählten OPC-Server.
   - OPC Scout V10 wird mit dem lokalen OPC-Server "OPC.SimaticNET" für SIMATIC NET verbunden.



4.6.3 OPC Scout V10 mit einem entfernten Server verbinden

Alternativ zum Verbinden mit einem lokalen Server können Sie den OPC Scout V10 über DCOM mit einem OPC-Server verbinden, der auf einem entfernten Rechner läuft.

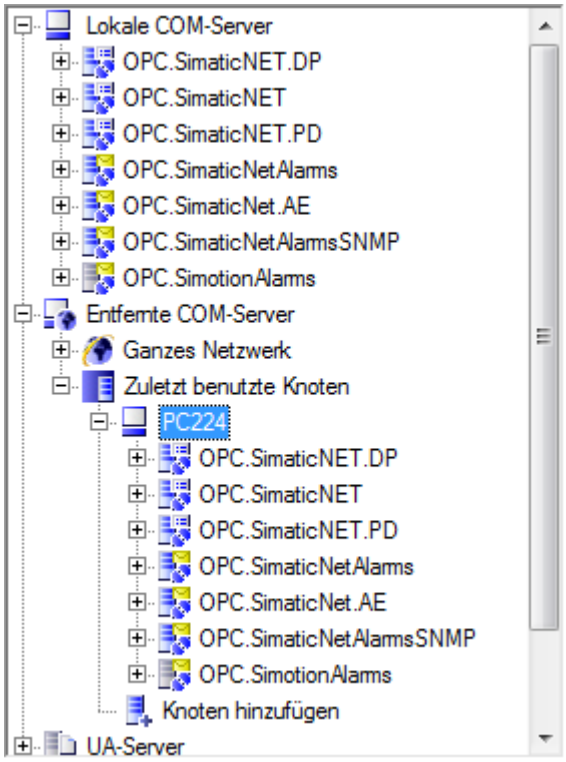
Hinweis

Beachten Sie, dass für den Zugriff auf einen entfernten Rechner der Betrieb über DCOM konfiguriert sein muss.

Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich den Eintrag "Entfernte COM-Server".
2. Öffnen Sie den Eintrag "Zuletzt benutzte Knoten".
3. Doppelklicken Sie den Eintrag "Knoten hinzufügen".
4. Geben Sie den Namen des entfernten Servers ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

   Reaktion: Der OPC Scout V10 wird mit dem entfernten OPC-Server verbunden.



4.6.4 Prozessraum durchsuchen

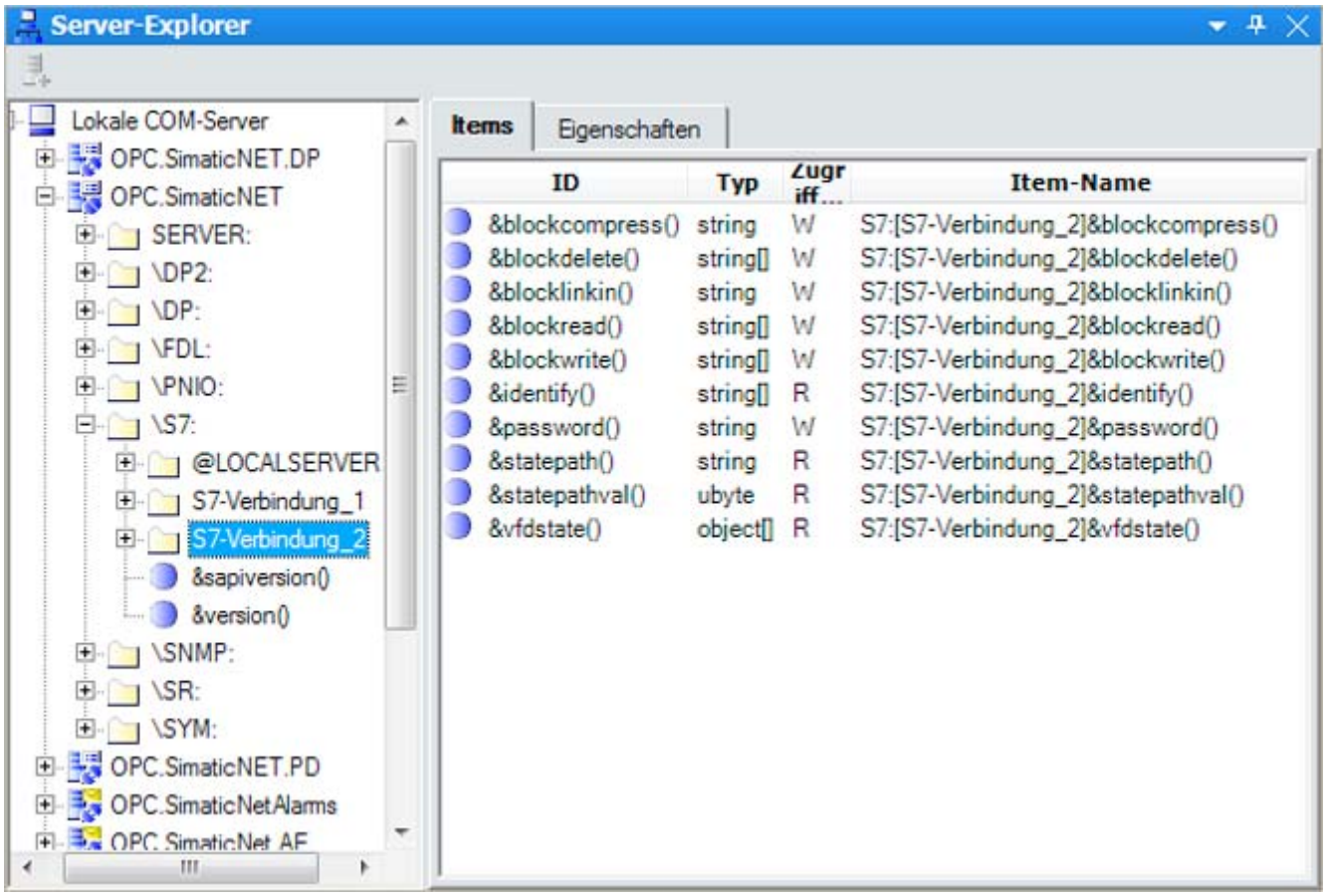
Sie durchsuchen den Prozessraum des OPC Servers über das Fenster "Informationsbereich".

Gehen Sie so vor:

1. Verbinden Sie sich mit einem Server im Navigationsbereich. Doppelklicken Sie z. B. auf den Server "OPC.SimaticNET".
2. Selektieren Sie eine Gruppe. Hier im Beispiel:

   "\S7:" > "@LOCALSERVER" > "S7-Verbindung_2".

   Im Informationsbereich werden jetzt die Items der Gruppe angezeigt. Mit dem vertikalen Verschiebebalken im Informationsbereich können Sie zu den nicht sichtbaren Items schieben.

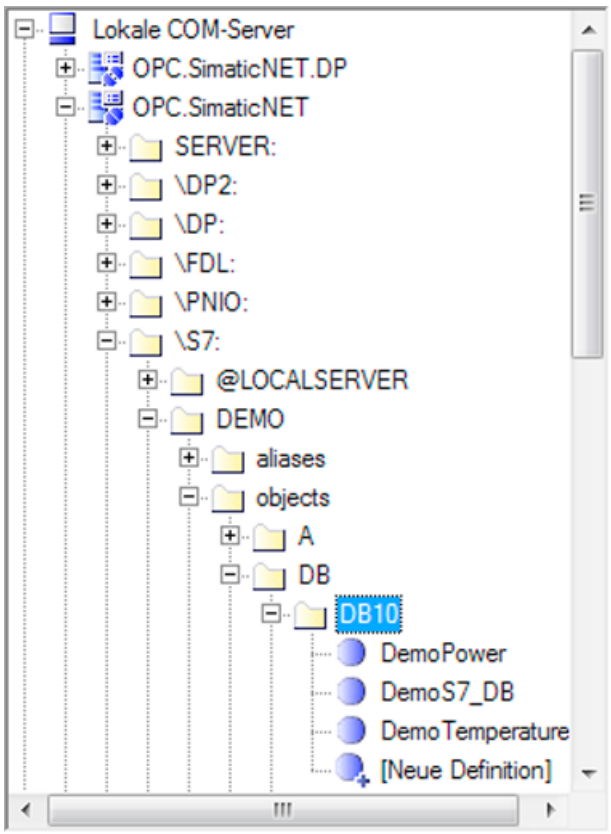


4.6.5 Neues Item erstellen

Bei OPC DA-Servern können Sie über den Navigationsbereich ein neues Item im Namensraum anlegen.

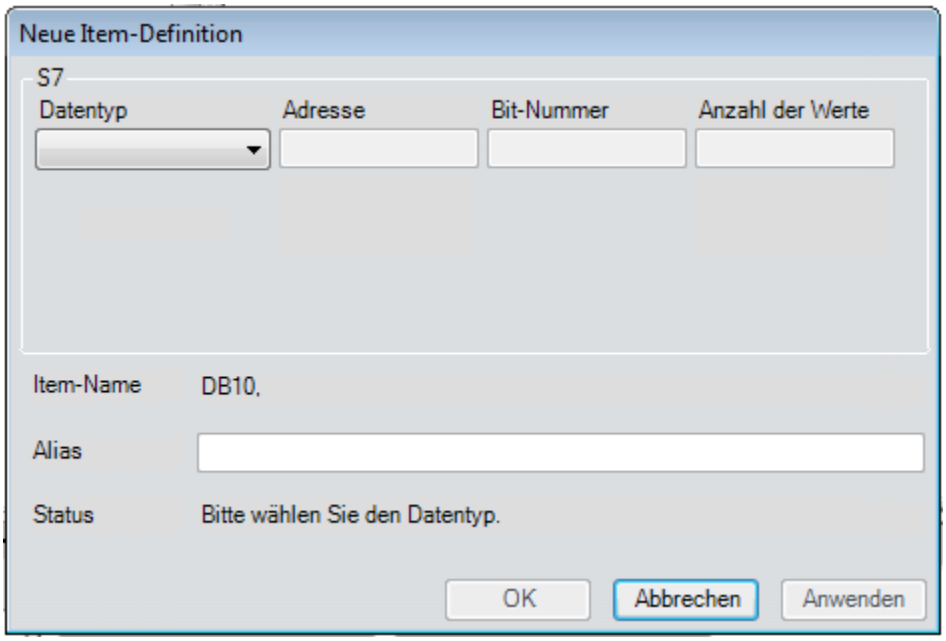
Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie in der linken Spalte des Navigationsbereichs den Eintrag, zu dem Sie ein neues Item anlegen möchten.



2. Doppelklicken Sie auf den Eintrag "Neue Definition".

   Reaktion: Das Dialogfeld "Neue Item-Definition" wird geöffnet.



3. Geben Sie den Datentyp und die damit verbundenen Angaben in die entsprechenden Felder ein.

4. Geben Sie in das Feld "Alias" einen Namen für das neue Item ein (optional).
5. Klicken Sie die Schaltfläche "OK".

   Reaktion: Das Dialogfeld wird geschlossen und das neu definierte Item wird im Navigationsbereich angezeigt.

ACHTUNG
Die Grafiken oben sind ein Beispiel für das S7-Protokoll. Die Darstellung der Anzeige kann sich für andere Protokolle ändern. Weitere Informationen zu den Protokollen finden Sie im Handbuch "Industrielle Kommunikation mit "PG/PC".

4.6.6 Prozessvariablen einfügen und beobachten

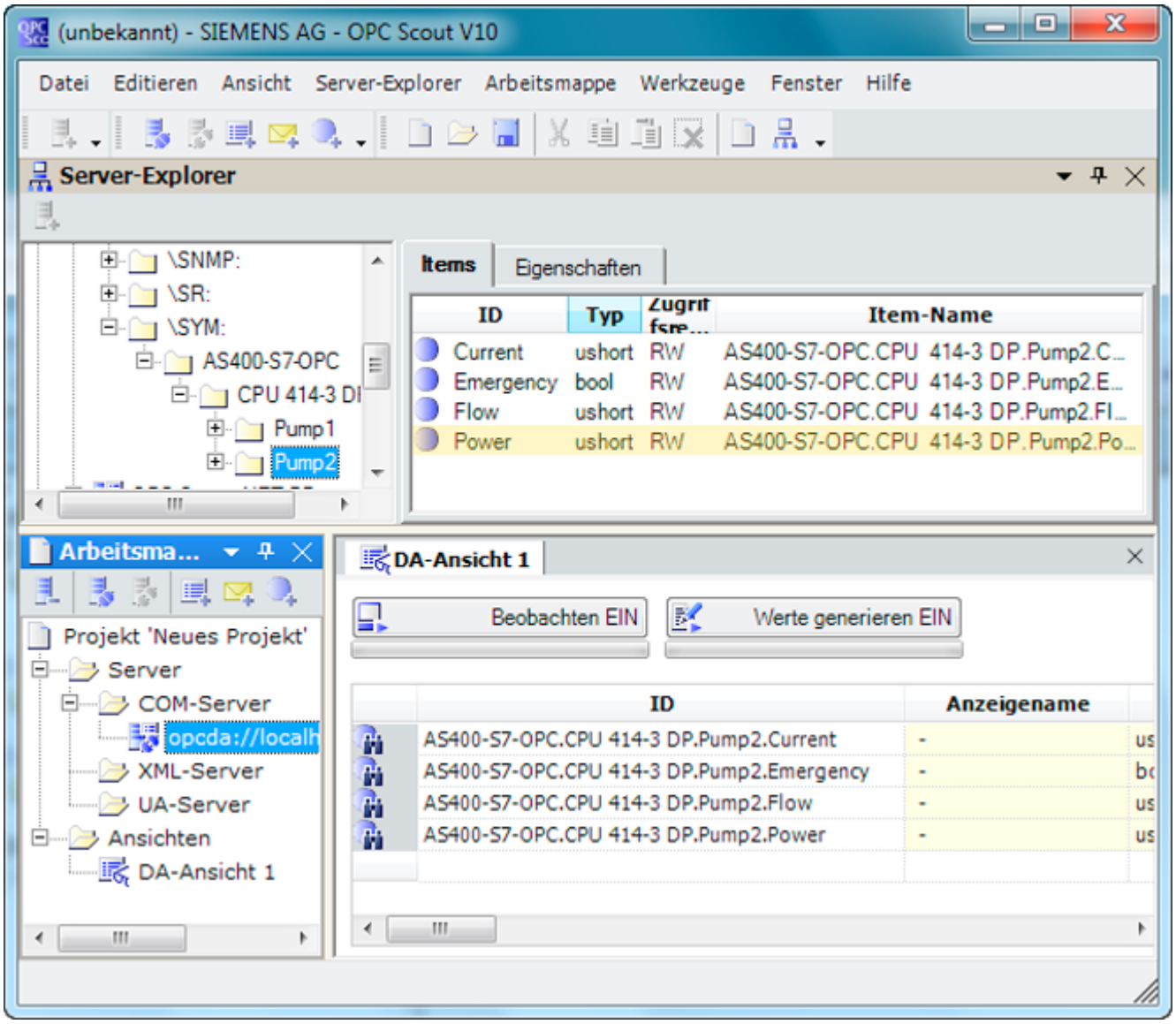
Gehen Sie so vor:

Hinweis

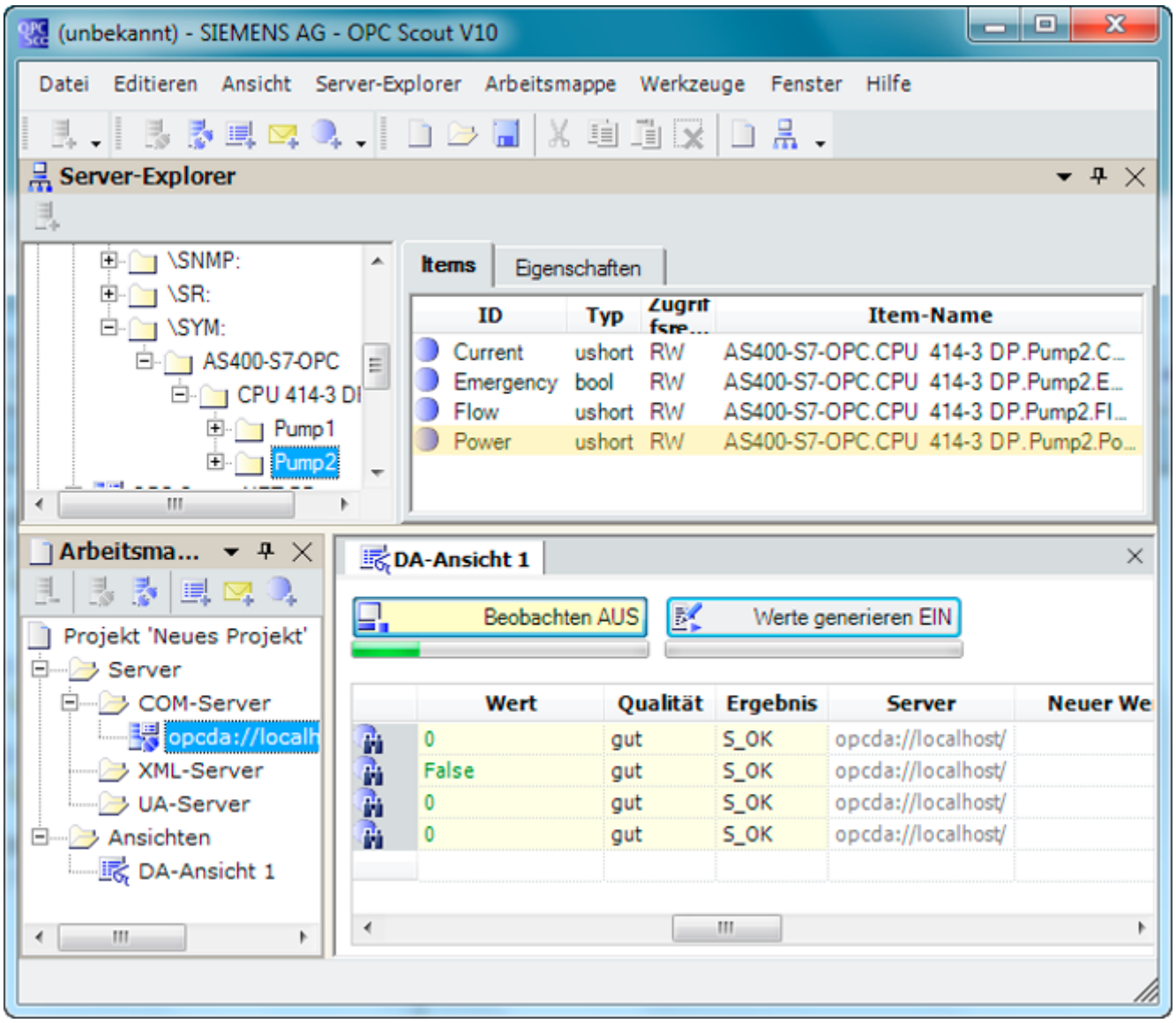
Das vollständige Beispiel finden Sie unter "OPC-Applikation für Industrial Ethernet (Seite 105)".

1. Klicken Sie im Navigationsbereich auf "\SYM:" > "AS400-S7-OPC" > "CPU 414-3 DP" > "Pump2".

2. Selektieren Sie im Informationsbereich alle Prozessvariablen (Items) und ziehen Sie diese per Drag&Drop in den Ansichtenbereich.



3. Klicken Sie im Ansichtenbereich auf die Schaltfläche "Beobachten EIN".



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Beobachten AUS", um die Beobachtung der Items zu beenden.

4.6.7 Eigenschaften für die Ansichten (DA, AE, Diagnose)

Der OPC Scout V10 stellt folgende Typen von Ansichten zur Verfügung, mit denen Items und Variablen bzw. Alarme und Ereignisse im Projekt ausgewertet und bearbeitet werden können.

Der OPC Scout V10 stellt drei Ansichten zur Verfügung:

- DA-Ansicht zur Anzeige von Daten von COM,- XML- und UA-Servern.
- Die AE-Ansicht zur Anzeige von Ereignissen (Alarms & Events).
- Diagnose-Ansicht zur Anzeige der S7-Verbindungsdiagnose für OPC Data Access, XML Data Access und OPC UA.

Gehen Sie so vor, um die Einstellungen der Ansichten zu ändern:

1. Klicken Sie auf den Menüeintrag "Werkzeuge" > "Optionen ...".

Reaktion: Das Dialogfeld "Einstellungen" wird geöffnet.

2. Legen Sie die Grundeinstellungen für alle neuen DA-, AE- und Diagnose-Ansichten des OPC Scout V10 fest.

   In den Register "DA-Ansicht", "AE-Ansicht" und "Diagnose-Ansicht" legen Sie die Breite, die Sichtbarkeit und die Anordnung der einzelnen Spalten fest.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Voreinstellung", um die voreingestellte Werte zu setzen.

Einstellungen
Optionen
Setzt die Voreinstellungen von Spaltenbreite, Spaltensichtbarkeit und Spaltenanordnung für die DA-Ansicht, die AE-Ansicht und Diagnose-Ansicht. Die Werte werden in den Konfigurationeinstellungen des OPC Scout V10 gespeichert und für neue Ansichten eingestellt. Die Einstellungen für bereits bestehenden Ansichten können in der Arbeitsmappe unter Ansichten für die jeweilige Ansicht anpasst werden.
DA-Ansicht
AE-Ansicht
Diagnose-Ansicht
Spaltenname
Spaltenbreite
Sichtbar
1 ID 150
2 Anzeigename 120
3 Typ 60
4 Zugriffsrechte 100
5 Zeitstempel (UTC) 155
6 Wert 100
7 Qualität 60
8 Ergebnis 60
9 Server 100
10 Neuer Wert 100
11 Schreibergebnis 100
12 Generiermodus 120
13 Beschreibung 250
Voreinstellung
Angefordertes Aktualisierungsintervall in ms: 500
Deadband in %: 0
Wiederholungsrate für die Wertegenerierung in 100ms: 10
OK
Abbrechen

DA-Ansicht

Im Register "DA-Ansicht" können Sie zusätzlich folgende Einstellungen festlegen:

Einstellmöglichkeit	Funktion
Angefordertes Aktualisierungsintervall in ms	Hier legen Sie das Aktualisierungsintervall der Datenübertragung zwischen OPC-Server und OPC Scout V10 in Millisekunden fest.
Deadband in %	Hier legen Sie den Toleranzbereich in Prozent des vorgegebenen Wertebereichs fest, innerhalb dem keine Wertänderungen der beobachteten Items im Scout angezeigt werden (percent deadband).
Wiederholungsrate für die Wertegenerierung in 100 ms	Hier legen Sie das Intervall fest, mit dem die Werte der Funktion "Werte generieren" in der DA-Ansicht erzeugt werden. 100 Millisekunden ist der Faktor.

4.6.8 Anzeige anpassen

Sie können festlegen, welche Informationen für Variablen im Fenster OPC Scout V10 angezeigt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Klicken Sie im Menü "Ansicht" auf den Eintrag "Optionen".

   Reaktion: Das Fenster "Optionen" wird angezeigt, das Register "Anzuzeigende Spalten" ist sichtbar.

2. Markieren Sie die Informationen, die Sie für die Variablen im OPC Scout V10 anzeigen wollen.

   Wenn Sie für die Anzeige der Informationen die Standard-Spaltenbreite festlegen wollen, wählen Sie das Register "Standard Breite".

3. Markieren Sie die Informationen, für die Sie die Standard-Spaltenbreite festlegen wollen.

4. Klicken Sie die Schaltfläche "OK".

   Reaktion: Das Fenster "Optionen" wird geschlossen, im OPC Scout V10 werden für die Variablen die ausgewählten Informationen angezeigt.

Bedeutung der Spalten

Bezeichnung	Bedeutung
OPC ItemIDs	Eindeutiger Namen des OPC-Items
Wert	Wert der Variablen, angezeigt in dem in der Spalte Format eingestellten Darstellungsweise.
Format	Darstellungsweise Für ganzzahlige Werte kann zwischen Originaldarstellung, Hexadezimaldarstellung und Binärdarstellung gewählt werden. Die Darstellung "Original" für ganzzahlige Werte ist die Dezimaldarstellung. Alle nicht ganzzahligen Werte werden immer in Originaldarstellung (z.B. String, Datum, Fließkomma) gezeigt. Eine Änderung des Formats ist für diese Datentypen nicht möglich.
Typ	Kanonischer Datentyp des OPC-Items.
Zugriff	Zugriffsrechte für das OPC-Item. ("R"= Nur Lesbar, "W"= Nur Schreibbar, "RW" = Vollzugriff)
Qualität	Qualifiziert die Aussagekraft der Wertes. Wenn die Qualität "good" ist, konnte der Wert sicher ermittelt werden.
Zeitstempel (UTC)	Zeitpunkt, zu dem der OPC-Server letztmalig eine Werteänderung erkannt hat. Der Zeitstempel wird im UTC-Format (Universal Coordinated Time) dargestellt. Die UTC-Zeit entspricht der Greenwich Mean Time (GMT).
Ergebnis Schreiben	Ergebnis des letzten Schreibvorgangs dieses OPC-Items
Gruppe	Name der Gruppe, die dieses OPC-Item enthält
Client Handle	Vom Client vergebenes Handle des OPC-Items.

Bezeichnung	Bedeutung
Server Handle	Vom Server vergebenes Handle
Fehler	Fehlermeldungen bei Verwendung des OPC-Items, die nicht auf "Qualität" oder "Ergebnis Schreiben" zurückgeführt werden können.

4.6.9 Attribute anzeigen

Sie können die Attribute einzelner OPC-Items anzeigen lassen.

Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie in der Variablenanzeige die OPCItemIDs der Variablen, deren Attribute Sie anzeigen wollen.
2. Klicken Sie im Menü "Item" auf den Eintrag "Eigenschaften".

   Reaktion: Ein Dialogfenster wird geöffnet, in dem die Basiseigenschaften angezeigt werden.
3. Klicken Sie die Schaltfläche "Verfügbare Eigenschaften abfragen".

   Reaktion: Ein Dialogfenster wird geöffnet, in dem alle Eigenschaften angezeigt werden.

4.6.10 Werte ändern

Sie können über OPC Scout V10 die Werte von schreibbaren Variablen direkt ändern.

Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie im Hauptfenster des OPC Scout V10 in der Variablenanzeige die Variable, für die Sie den Wert ändern wollen.

   Sie können auch mehrere Variablen markieren, denen Sie dann gemeinsam einen neuen Wert zuordnen.
2. Klicken Sie im Menü "Item" auf den Eintrag "Werte eingeben".

   Reaktion: Das Fenster "Werte der Items schreiben" wird geöffnet.
3. Wählen Sie im Feld "Formatkonvertierung", welches Format der Wert für die Variable hat.
4. Tragen Sie in das Feld "Wert" den gewünschten Wert ein.
5. Schließen sie das Fenster mit der Schaltfläche "OK".

   Ergebnis: Die Variable erhält den neuen Wert. Der neue Wert wird im Fenster OPC Scout V10 angezeigt.

4.6.11 Menüs von OPC Scout V10 im Detail

4.6.11.1 Menü Datei

Das Menü "Datei" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Neues Projekt	Erstellt ein neues Projekt. Falls ein Projekt geöffnet ist, werden Sie beim Beenden des OPC Scout V10 gefragt, ob Sie dieses speichern möchten. Wenn Sie nicht speichern, gehen alle Änderungen verloren. Bei einem neuen Projekt werden der Informationsbereich und der Ansichtsbereich geleert, die Arbeitsmappe neu angelegt und eine DA-Ansicht geöffnet.
Projekt öffnen	Öffnet ein bestehendes Projekt.
Projekt schließen	Schließt das aktuell geöffnete Projekt. Falls Sie Änderungen am Projekt durchgeführt haben, werden Sie gefragt, ob Sie diese speichern möchten.
Projekt speichern	Speichert das aktuelle Projekt. Folgende Inhalte werden gespeichert: • Die registrierten Server im Navigationsbereich • Die Inhalte der Arbeitsmappe • Die Einstellungen im Ansichtenbereich für jede Ansicht Zu Inhalten und Bearbeitung eines Projekts siehe auch Anwendung und Funktionen des OPC Scout V10.
Projekt speichern unter...	Speichert das Projekt unter einem neuen Namen oder an einem anderen Ort.
Zuletzt benutzte Projektdateien	Hier finden Sie die Projekte, die Sie zuletzt geöffnet hatten.
Beenden	Beendet des OPC Scout V10 Bei nicht gespeicherten Änderungen am Projekt werden Sie gefragt, ob Sie diese speichern möchten.

4.6.11.2 Menü Editieren

Das Menü "Editieren" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Ausschneiden	Das markierte Item wird ausgeschnitten, d.h. an seiner jetzigen Stelle gelöscht. Mit dem Menübefehl "Einfügen" kann es an einer anderen Stelle oder in einer anderen DA-Ansicht eingefügt werden, auch mehrmals.
Kopieren	Kopiert das markierte Item. Mit dem Menübefehl "Einfügen" kann es an einer anderen Stelle oder in einer anderen DA-Ansicht eingefügt werden, auch mehrmals.

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Einfügen	Fügt das vorher kopierte oder ausgeschnittene Objekt an der markierten Stelle an.
Löschen	Löscht die markierten Items.
Alle auswählen	Markiert alle Items einer Ansicht.

4.6.11.3 Menü Ansicht

Das Menü "Ansicht" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Arbeitsmappe	Öffnet die Arbeitsmappe.
Server-Explorer	Öffnet den Server-Explorer.
Werkzeugleiste	Hier können Sie die Werkzeugleiste des OPC Scout V10 individuell durch Markierung einrichten.

4.6.11.4 Menü Server-Explorer

Das Menü "Server-Explorer" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeinträg	hat folgende Funktion
Ausgewählten Server hinzufügen	Mit dem Menübefehl fügen Sie Ihrem Projekt in der Arbeitsgruppe einen zuvor im Navigationsbereich markierten Server hinzu.

4.6.11.5 Menü Arbeitsmappe

Das Menü "Arbeitsmappe" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Server entfernen	Entfernt den zuvor in der Arbeitsmappe selektierten Server aus der Arbeitsmappe.
Server verbinden	Verbindet einen zuvor in der Arbeitsmappe selektierten Server.
Server trennen	Trennt den zuvor in der Arbeitsmappe selektierten Server. Solange der Server getrennt ist, erhalten Sie keine aktuellen Daten von diesem Server.
Neue DA-Ansicht erstellen und hinzufügen	Erstellt eine neue DA-Ansicht.
Neue AE-Ansicht erstellen und hinzufügen	Erstellt eine neue AE-Ansicht.
Neue Diagnose-Ansicht erstellen und hinzufügen	Erstellt eine neue Diagnose-Ansicht.

4.6.11.6 Menü Werkzeuge

Das Menü "Werkzeuge" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Optionen ...	Durch Klick auf den Menüpunkt "Optionen" öffnet sich das Dialogfeld "Einstellungen", in dem Sie die Grundeinstellungen für alle neuen DA-, AE- und Diagnose-Ansichten des OPC Scout V10 festlegen können. In den Registern "DA-Ansicht", "AE-Ansicht" und "Diagnose-Ansicht" legen Sie die Breite, die Sichtbarkeit und die Anordnung der einzelnen Spalten fest. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Voreinstellung", um die voreingestellten Werte zu setzen.

4.6.11.7 Menü Fenster

Das Menü "Fenster" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Alle Fenster schließen	Schließt alle DA-, AE- und Diagnose-Ansichten. Das Beobachten von Items und die Wertegenerierungen werden gestoppt.
Fenster kaskadieren	Kaskadierung der Ansichten.
Horizontal anordnen	Horizontale Anordnung der Ansichten.
Vertikal anordnen	Vertikale Anordnung der Ansichten.
Registeransicht	Anordnung der Ansichten in Registern (Voreinstellung).
Zurücksetzen auf voreingestellte Positionen	Alle Bereiche des Fensters werden auf die voreingestellten Positionen gestellt.

Im Menü "Fenster" können Sie die aktive Ansicht auswählen.

4.6.11.8 Menü Hilfe

Das Menü "Hilfe" enthält folgende Menüeinträge:

Der Menüeintrag	hat folgende Funktion
Inhalt	Öffnet die Online-Hilfe.
Über	Zeigt Versions-Informationen des OPC Scout V10.
Spracheinstellungen	Hier können Sie die Sprache des OPC Scout V10 umstellen. • Englisch • Deutsch Die Sprachumschaltung erfordert einen Neustart des OPC Scout V10, der automatisch initiiert wird. Bei Bestätigung des Neustarts werden Sie gefragt, ob Sie Änderungen in Ihrem Projekt vor dem Schließen des OPC Scout V10 speichern wollen. Beim Neustart öffnet sich der OPC Scout V10 mit einem neuen Projekt.

4.7 DCOM-Konfiguration für den OPC-Client/Server-Betrieb

Beschreibung

Für den Netzwerk-Zugriff von einem OPC-Client auf einen OPC-Server muss DCOM konfiguriert werden.

- Damit ein Client ein COM-Objekt auf einem anderen PC benutzen kann, müssen die Eigenschaften des COM-Objekts konfiguriert werden.
- Die Konfiguration von DCOM und der benötigten COM-Objekte erfolgt mit dem Windows-Systemprogramm "dcomcnfg".

Im Folgenden finden Sie notwendige Einstellungen und Beispiele für den Client-/Server-Betrieb der SIMATIC NET OPC-Server.

Folgende Reihenfolge wird empfohlen einzuhalten:

1. Schalten Sie die Netzwerkerkennung frei. (→ 4.7.1)
2. Beenden Sie zuerst Ihre OPC-Anwendungen und OPC-Server über das Programm "PC-Station einstellen" im Zweig "OPC-Server beenden".
3. Nehmen Sie die Vorabeinstellung der OPC-DCOM-Konfiguration mit dem Programm "PC-Station einstellen" vor.
   Im Programm "PC-Station einstellen" sollte im Zweig "Sicherheit" eine allgemeine Freischaltung aktiviert werden. Hiermit werden notwendige allgemeine Einzelschritte in einer Aktion zusammengefasst. (→ 4.7.2)
4. Es wird empfohlen für die gewünschten Benutzer von SIMATIC NET OPC-DCOM die vorhandene Benutzergruppe SIMATIC NET zu verwenden.
   Fügen Sie die gewünschten Benutzer der Benutzergruppe SIMATIC NET in der Benutzerverwaltung hinzu. (→ 4.7.3)

5. Führen Sie die gewünschten Einstellungen mit dem Systemprogramm "dcomcnfg" durch. Die Einstellmöglichkeiten und Funktion sind abhängig davon, ob Sie in einer Domäne- oder einer Arbeitsgruppen-Umgebung tätig sind. (→ 4.7.4 und 4.7.5)
   Beispiele für typische Anwendungskonfigurationen: (→ 4.7.6, 4.7.7 und 4.7.8)
6. Starten Sie danach Ihren Rechner neu.

In diesem Kapitel finden Sie zudem beispielhaft Informationen zur Konfiguration des Client-Rechners und zur Konfiguration des PCs mit dem OPC-Server für den Fall, dass sich genau ein Client mit einem OPC-Server verbindet, der auf einem anderen PC läuft.

Falls Sie von einem Client aus mehrere OPC-Server verwenden wollen, informieren Sie sich in der weiterführenden Literatur zu DCOM.

4.7.1 Freischaltung der Netzwerkerkennung (ab Windows 7)

Für die verschiedenen Netzwerkprofile von Windows 7 (Öffentlich, Privat, Domäne, ...) muss zur gegenseitigen Sichtbarkeit für den DCOM-Betrieb die Netzwerkerkennung und die Datei-Freigabe freigeschaltet werden.

Gehen Sie so vor:

1. Gehen Sie in das Menü "Erweiterte Freigabeeinstellungen" (Startleiste "Start" > "Systemsteuerung" > "Netzwerk und Freigabecenter" > "Erweiterte Freigabeeinstellungen").
2. Wählen Sie "Netzwerkerkennung freischalten" und "Datei- und Druckerfreigabe aktivieren". Danach sollten die Rechner gegenseitig im Explorer unter "Netzwerk" sichtbar und per "PING" erreichbar sein.

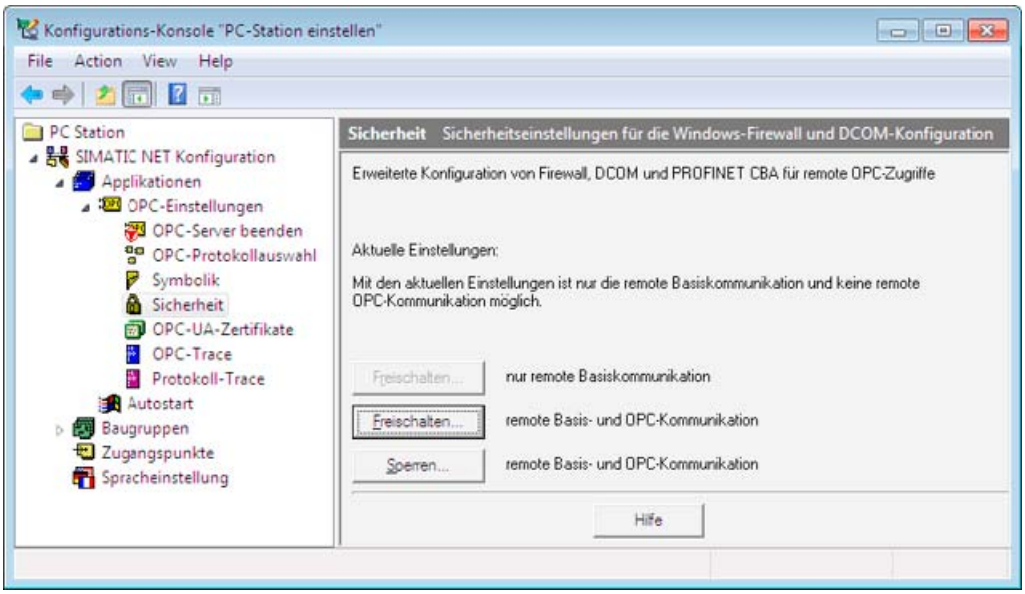
4.7.2 Freischaltung der DCOM-Konfiguration "Sicherheit" für den OPC-Client/Server-Betrieb

Die "DCOM-Konfiguration Sicherheit" für den OPC-Client-Server-Betrieb kann vorab mit dem Programm "PC-Station einstellen" durchgeführt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm "PC-Station einstellen" (Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen").

2. Wählen Sie in der Baumstruktur die Einstellung "Sicherheit" an ("SIMATIC NET Konfiguration" > "Applikationen" > "OPC Einstellungen" > "Sicherheit").



3. Klicken Sie im Detailfenster auf die Schaltfläche "Freischalten..." der remote Basis- und OPC-Kommunikation, um vorab die allgemeinen Einstellungen der remoten OPC-DCOM-Kommunikation freizuschalten.
Der Meldedialog "Erweiterte Konfiguration von Firewall, DCOM und PROFINET CBA für remote OPC-Zugriffe" mit der Liste der ausgeführten Schritte wird geöffnet.

Erweiterte Konfiguration von Firewall, DCOM und PROFINET CBA für remote OPC-Zugriffe
Die Ausnahmen des Windows-Firewalls und die DCOM-Konfiguration werden so eingestellt, dass die remote Basis- oder OPC-Kommunikation generell nicht möglich ist.
In der Windows-Firewall werden Ausnahmen entfernt, falls vorhanden:
- OPC-UA-Discovery Port 4840 (TCP) für die Suche nach OPC-UA-Server-Endpunkten
- SIMATIC NET OPC-UA-S7-Server Port 4845 (TCP) für den SIMATIC NET OPC UA-S7-Server
- SIMATIC NET OPC-UA-PNIO-Server Port 4847 (TCP) für den SIMATIC NET OPC UA-PNIO-Server
- ISO-on-TCP Port 102 (TCP) für ISO-on-TCP-Verbindungen
- SIMATIC NET PROFINET IO
- ICMP eingehende Echoanforderung
- CCAgent für remotes Konfigurieren von PC-Stationen
OK
Abbrechen
Hilfe

Hinweis

Beachten Sie, dass die Freischaltung auch Anwendungen betrifft, z. B. für DCOM Port 135, die ebenfalls diese Zugriffsverfahren benutzen.

4. Bestätigen Sie mit "OK".

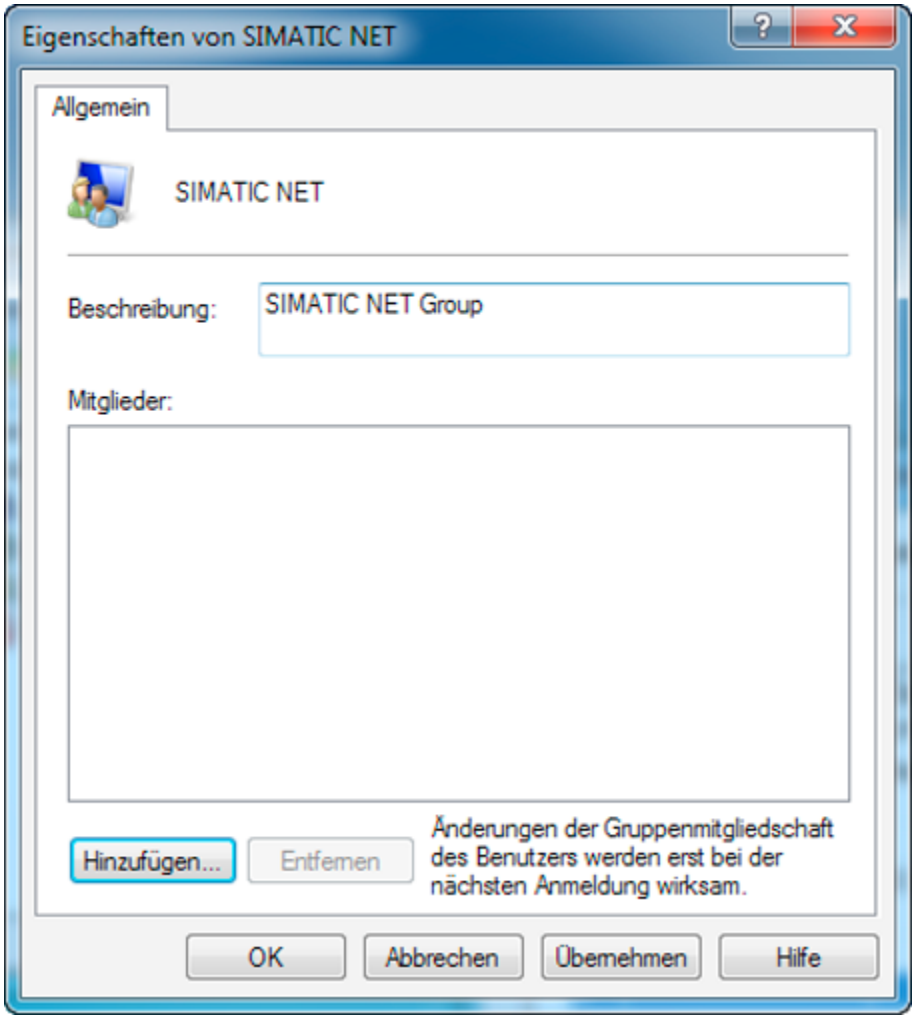
4.7.3 Konfiguration der Benutzergruppe SIMATIC NET

Es wird empfohlen für die gewünschten Benutzer von SIMATIC NET OPC-DCOM, die vorhandene Benutzergruppe SIMATIC NET zu verwenden.

Gehen Sie so vor:

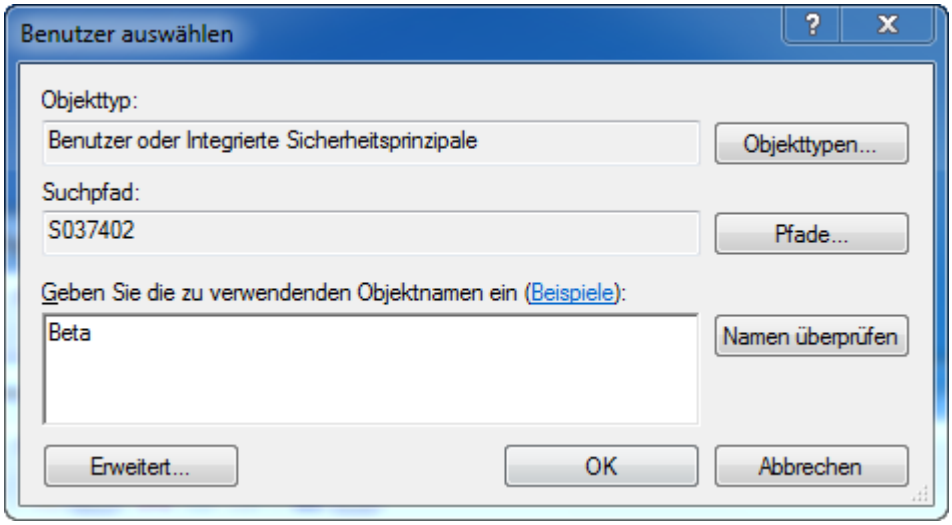
1. Gehen Sie ins Menü "Computerverwaltung" (Startleiste "Start" > "..." > "Computerverwaltung").
2. Wählen Sie in der Baumstruktur der Computerverwaltung ("System" > "Lokale Benutzer und Gruppen" > "Gruppen").
3. Markieren Sie im Detailfenster die Gruppe "SIMATIC NET".
4. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag "Eigenschaften".

   Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften von SIMATIC NET" wird geöffnet.

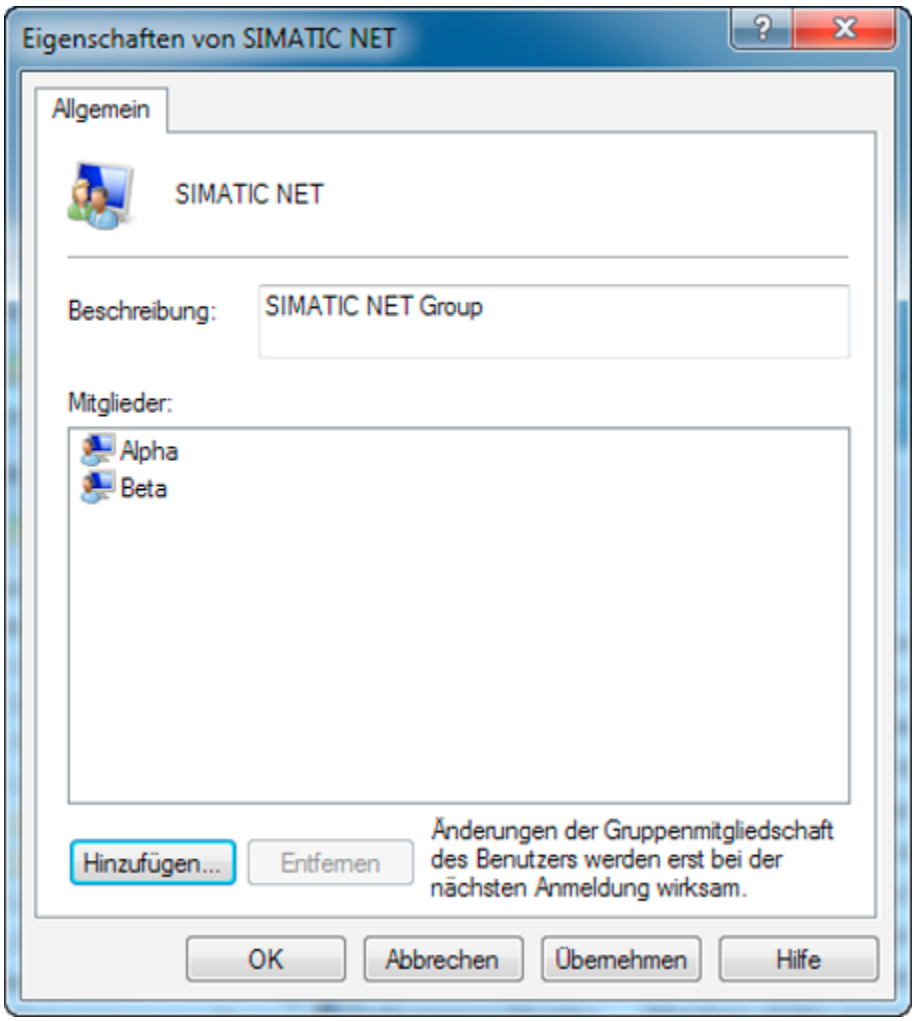


5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen...".

   Reaktion: Das Dialogfeld "Benutzer auswählen" wird geöffnet.



6. Fügen Sie die gewünschten DCOM–Benutzer der Gruppe hinzu, hier z. B. Benutzer "Alpha", Mitglied der Gruppe "Administratoren" und Benutzer "Beta", Mitglied der Gruppe "Benutzer".



Die Gruppe kann jetzt vom COM-Server für Start- und Zugriffsberechtigungen zur DCOM-Konfiguration ausgewählt werden.

4.7.4 Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für den Computer-Arbeitsplatz

In diesem Abschnitt werden die Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für den Arbeitsplatz beschrieben.

VORSICHT
Beachten Sie, dass nach der Installation der SIMATIC NET PC-Software und der Freischaltung, wie in den vorigen Abschnitten beschrieben, die Standardeinstellung von einem offenen System ausgehen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders die Sicherheitseinstellungen entsprechend seinen Anforderungen anzupassen.

4.7.4.1 Aufruf des Systemprogramms "dcomcnfg"

Mit Windows XP + SP2 und Windows 2003 Server gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie "dcomcnfg" ein (Startleiste "Start" > "Ausführen" > Öffnen: "dcomcnfg").
   Bestätigen Sie mit "OK".
   Weiter mit 2.

Mit Windows Vista, Windows Server 2008 gehen Sie folgendermaßen vor:

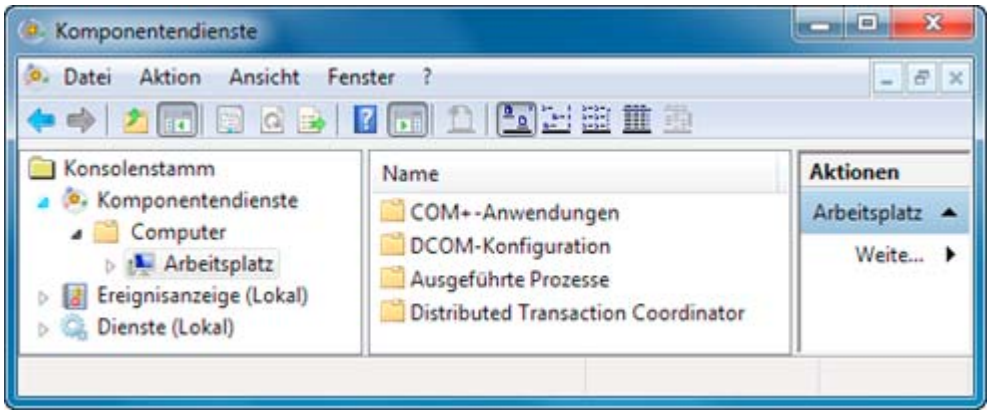
1. Geben Sie "dcomcnfg" ein (Startleiste "Start" > "Suche starten" > "dcomcnfg").
   Bestätigen Sie mit "OK".
   Weiter mit 2.

Mit Windows 7 gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie "dcomcnfg" ein (Startleiste "Start" > "Suche starten" > "dcomcnfg").

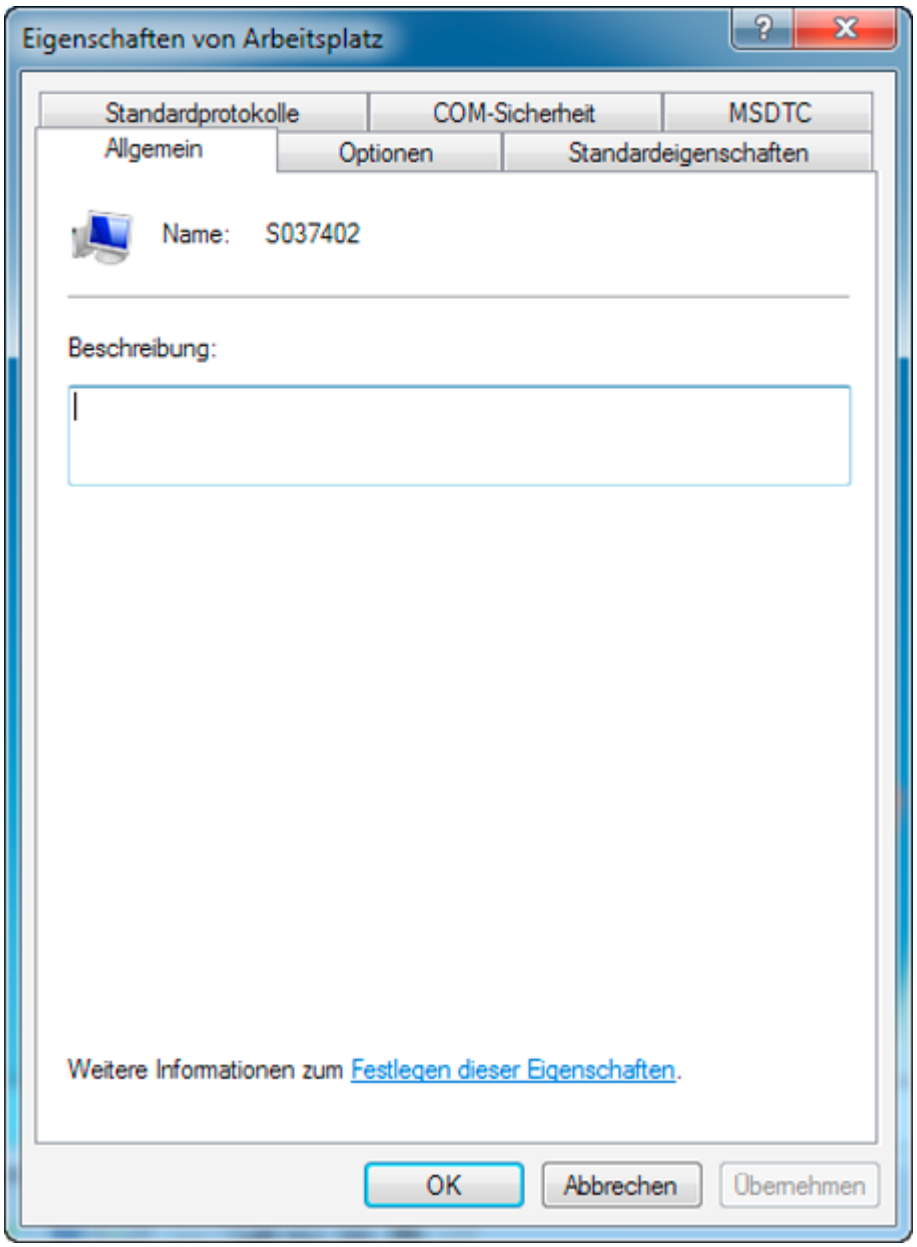
Selektieren Sie das Programm aus der Liste.

2. Öffnen Sie in der Baumstruktur links "Arbeitsplatz" ("Komponentendienste" > "Computer" > "Arbeitsplatz").
3. Öffnen Sie dort das Kontextmenü mit der rechten Maustaste und klicken Sie auf den Eintrag "Eigenschaften".



Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften von Arbeitsplatz" erscheint mit folgenden Registern:

- Allgemein
- Optionen
- Standardeigenschaften
- Standardprotokolle
- COM-Sicherheit
- MSDTC



Hinweis

Die Register "Allgemein", "Optionen" und "MSDTC" werden für die Einstellung zur Inbetriebnahme des DCOM-Protokolls nicht benötigt und sind nachfolgend nicht beschrieben.

4.7.4.2 Register "Standardeigenschaften"

Beschreibung der Einstellungen

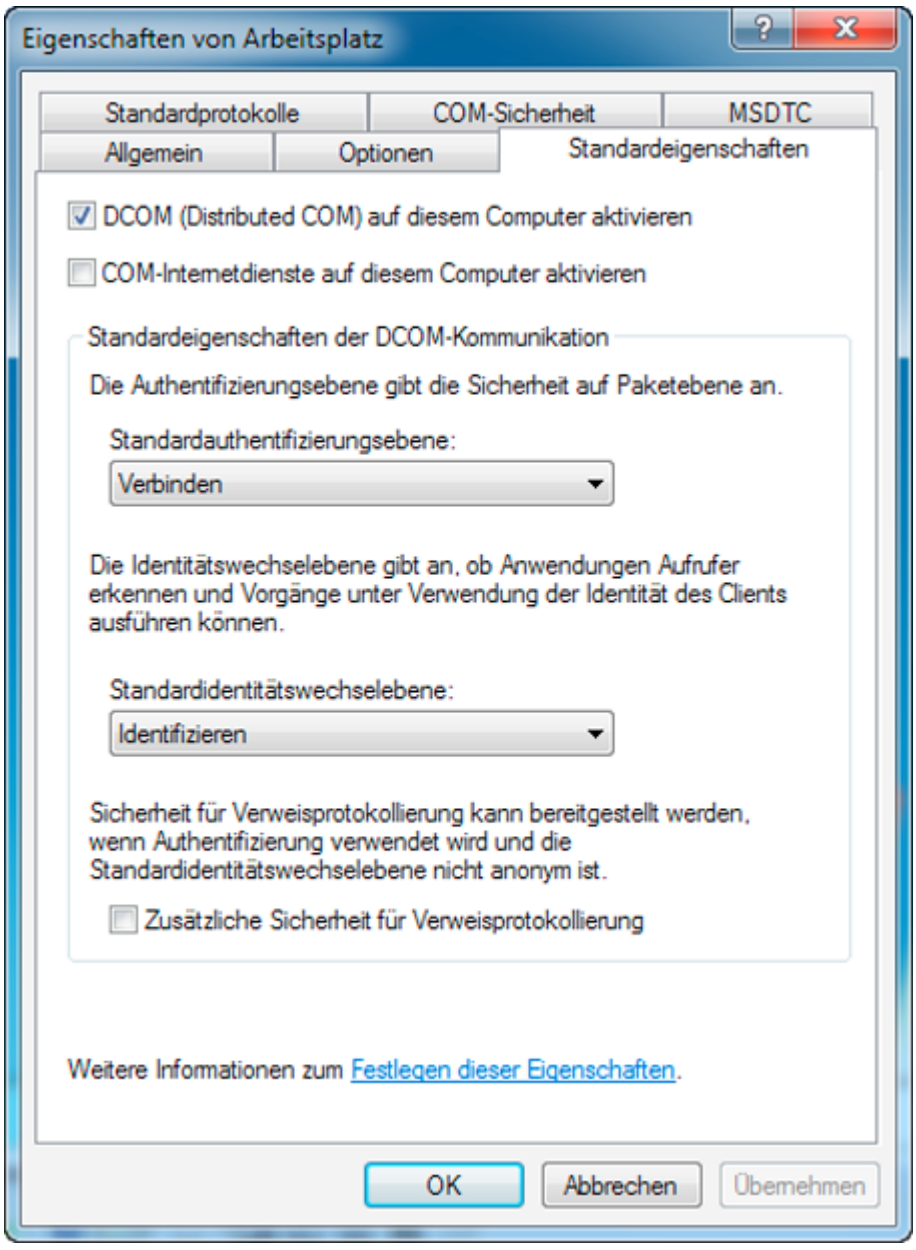
Im Register "Standardeigenschaften" werden grundlegende Eigenschaften von DCOM festgelegt.

Betrieb an einem Domänen-Server oder in einer Arbeitsgruppe

ACHTUNG
Abhängig davon ob der PC mit dem OPC-Server in einer Domäne angemeldet ist oder innerhalb einer Arbeitsgruppe betrieben wird, sind unterschiedliche Einstellungen der DCOM-Konfiguration notwendig.

Bei Betrieb innerhalb einer Domäne kann der Server-Rechner über das Netzwerk die Rechtekonfiguration anderer Konten prüfen (Authentifizierung). Voraussetzung dabei ist, dass die Konten der Anwender an dieser Domäne angelegt sind.

Ist ein Domänen-Controller vorhanden, ist dem Betrieb in einer Domäne der Vorzug zu geben.



Gehen Sie so vor:

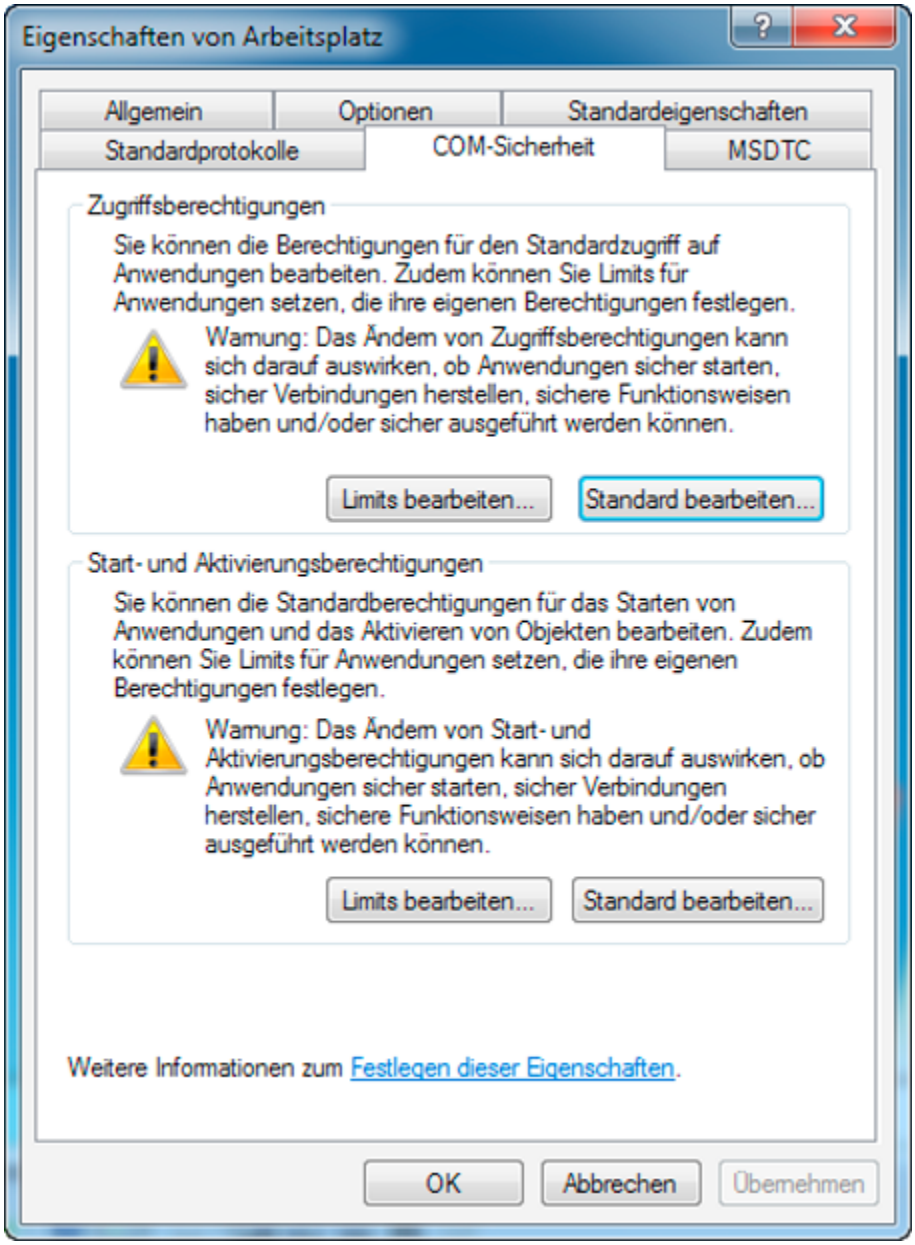
1. Setzen Sie aus Gründen der Sicherheit die Standardauthentifizierungsebene auf "Verbinden" und die Standardidentitätswechselebene auf "Identifizieren".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "DCOM (Distributed COM) auf diesen Computer aktivieren".

4.7.4.3 Register "COM-Sicherheit"

Beschreibung der Einstellungen

Mit dem Register "COM-Sicherheit" legen Sie die Rechte für den DCOM-Betrieb fest. Diese Eigenschaften werden von allen COM-Objekten verwendet, die keine eigenen Festlegungen besitzen.

Durch diese Einstellungen wird gewährleistet, dass nur solche Clients den Server benutzen, die dazu auch die Berechtigung haben.


Eigenschaften von Arbeitsplatz
Allgemein
Optionen
Standardeigenschaften
Standardprotokolle
COM-Sicherheit
MSDTC
Zugriffsberechtigungen
Sie können die Berechtigungen für den Standardzugriff auf Anwendungen bearbeiten. Zudem können Sie Limits für Anwendungen setzen, die ihre eigenen Berechtigungen festlegen.
Warnung: Das Ändern von Zugriffsberechtigungen kann sich darauf auswirken, ob Anwendungen sicher starten, sicher Verbindungen herstellen, sichere Funktionsweisen haben und/oder sicher ausgeführt werden können.
Limits bearbeiten...
Standard bearbeiten...
Start- und Aktivierungsberechtigungen
Sie können die Standardberechtigungen für das Starten von Anwendungen und das Aktivieren von Objekten bearbeiten. Zudem können Sie Limits für Anwendungen setzen, die ihre eigenen Berechtigungen festlegen.
Warnung: Das Ändern von Start- und Aktivierungsberechtigungen kann sich darauf auswirken, ob Anwendungen sicher starten, sicher Verbindungen herstellen, sichere Funktionsweisen haben und/oder sicher ausgeführt werden können.
Limits bearbeiten...
Standard bearbeiten...
Weitere Informationen zum Festlegen dieser Eigenschaften.
OK
Abbrechen
Übernehmen

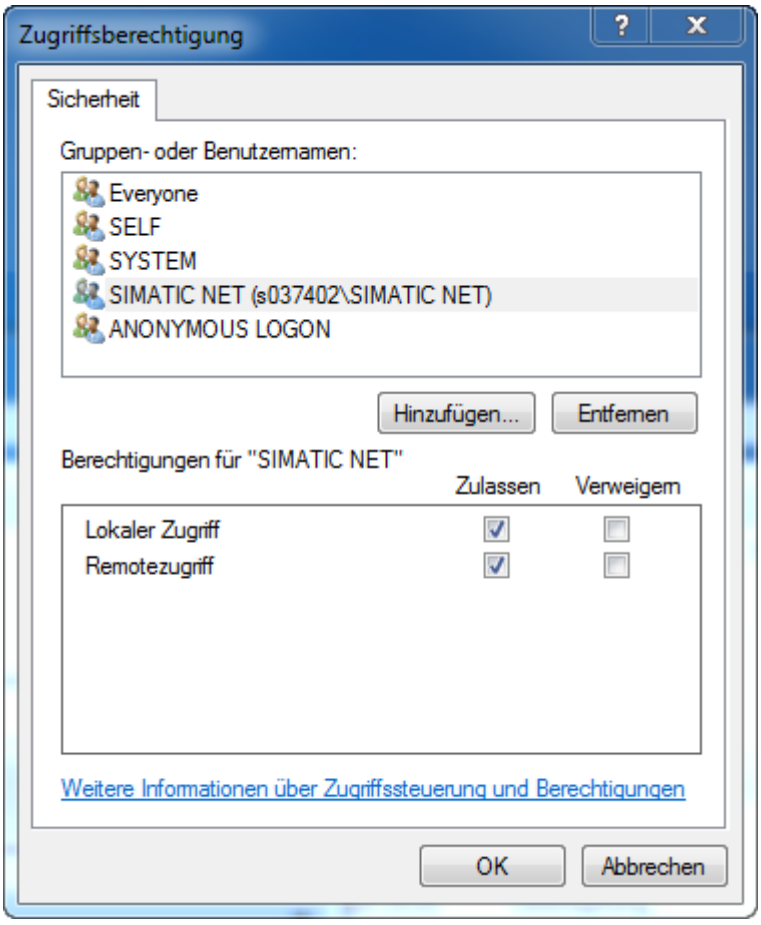
ACHTUNG

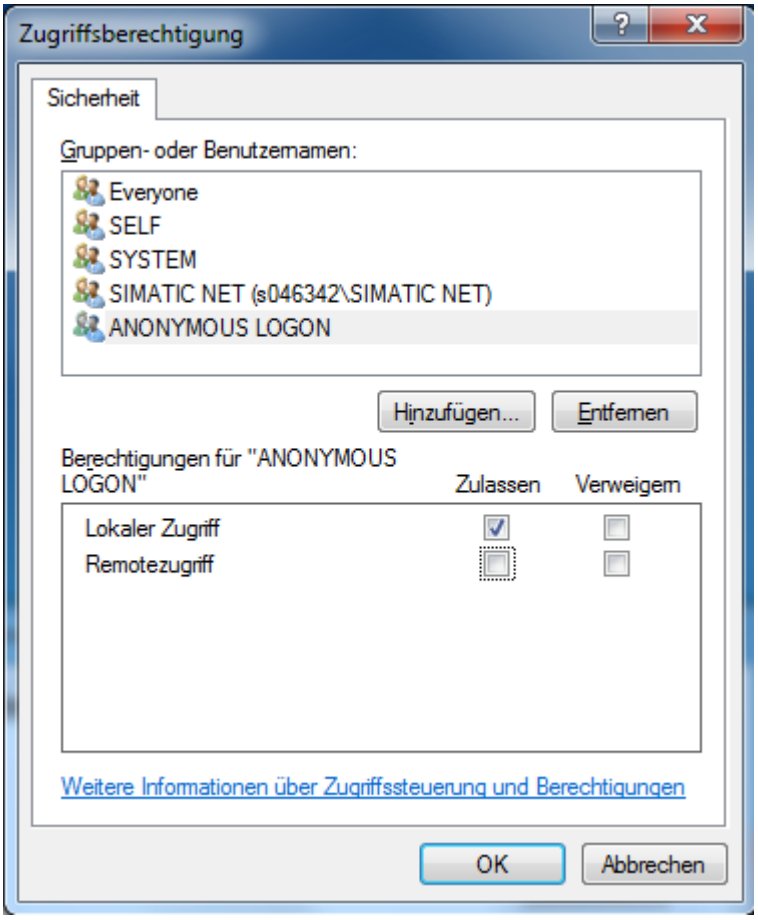
- Die in dieser Beschreibung angegebenen Einstellungen garantieren eine einfache Inbetriebnahme des DCOM-Protokolls. Es werden jedoch dafür teilweise die Sicherheitseinstellungen des Betriebssystems herabgesetzt. Um strengeren Sicherheitsanforderungen zu genügen, müssen Sie die entsprechenden Einstellungen gemäß der DCOM-Richtlinien heraufsetzen.
- Die Einstellungen unterscheiden sich bei Domänen- und Arbeitsgruppen-Betrieb.

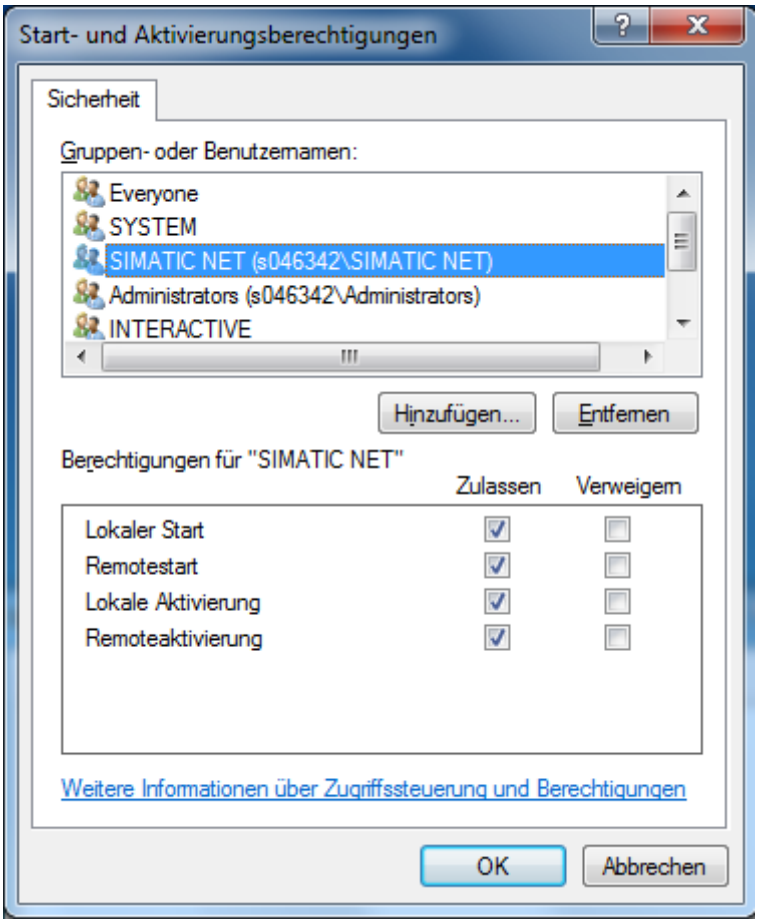
Hinweis

- Wenn Sie die Sicherheitseinstellungen ändern, ist zur Aktivierung der Einstellungen immer ein Neustart des Systems erforderlich.
- Die Einstellungen werden in Beispiel - Windows-Domänen-Betrieb (Seite 380) , Beispiel - Windows-Arbeitsgruppenbetrieb (Seite 400) und Beispiel - Nur Client-Rechner-Betrieb (Seite 409) beschrieben.

Folgende Standard-Berechtigungen sind im Zusammenhang mit DCOM relevant:

Standard-Berechtigungen	Bedeutung
Zugriffsberechtigungen mit der Schaltfläche "Standard bearbeiten..."	Der Standard für die Zugriffsberechtigungen gibt für alle COM-Objekte an, welche Konten das Recht zum Zugriff auf das Objekt, d. h. Aufruf der Methoden haben bzw. welchen Konten explizit der Zugriff verweigert wird. 

Standard-Berechtigungen	Bedeutung
Zugriffsberechtigungen Limits mit der Schaltfläche "Limits bearbeiten..."	Hier müssen die absoluten Limits für die Zugriffsberechtigungen erweitert werden.  Die Kommunikation über OPC benötigt folgende Sicherheitslimits: Lokaler und Remote-Zugriff für das Anonymous-Login ("ANONYMOUS-ANMELDUNG") bei der Zugriffsberechtigung. Diese Einstellungen werden von "PC-Station einstellen" auf Knopfdruck realisiert (siehe Kapitel " Freischaltung der DCOM-Konfiguration "Sicherheit" für den OPC-Client/Server-Betrieb (Seite 347) ").

Standard-Berechtigungen	Bedeutung
Start- und Aktivierungsberechtigungen mit der Schaltfläche "Standard bearbeiten..."	Der Standard für die Start- und Aktivierungsberechtigungen gibt für alle COM-Objekte an, welchen Konten das Recht zur Erzeugung des Objekts gewährt bzw. welchen Konten explizit die Erzeugung verweigert wird. 

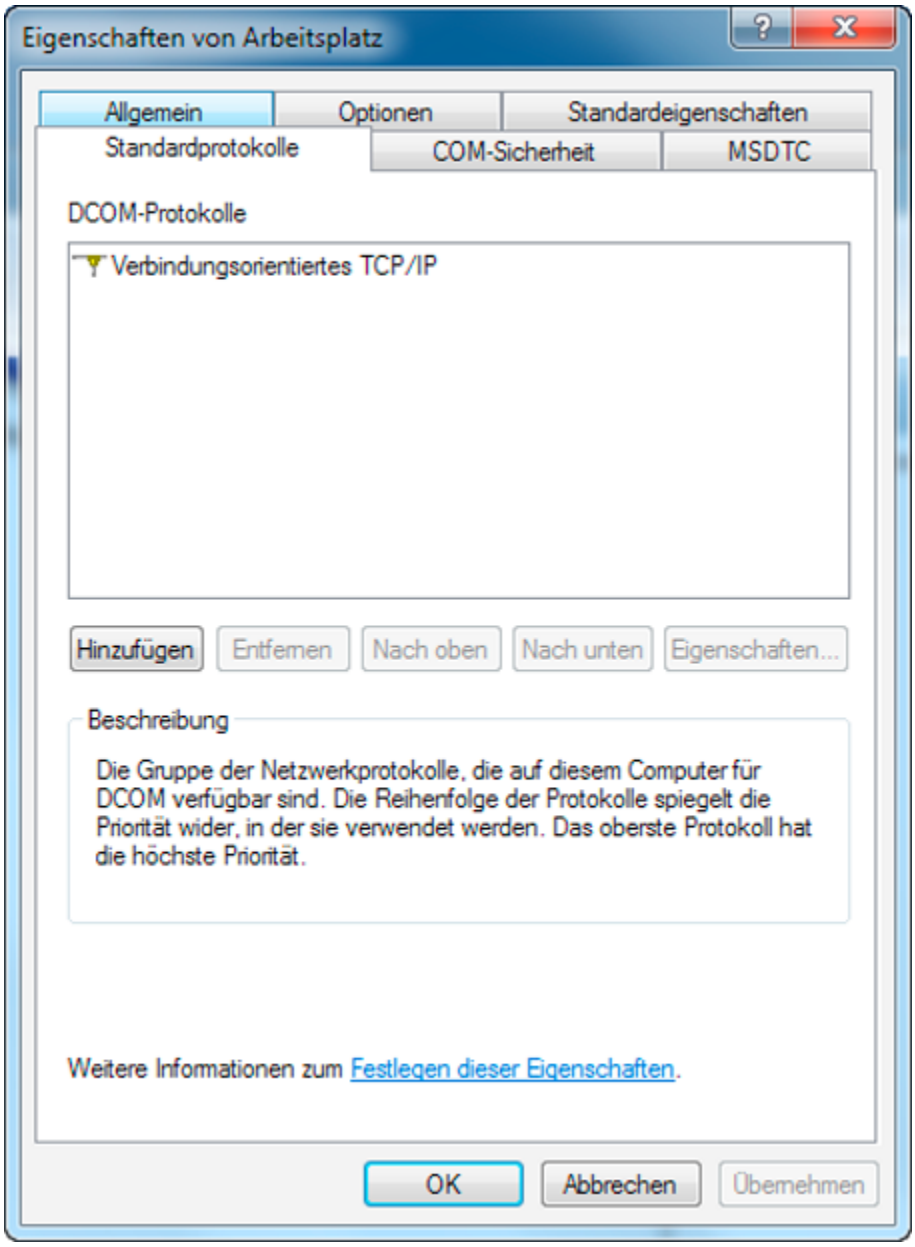
Diese Berechtigungen können auch individuell für jedes Objekt eingestellt werden; die Standard-Eigenschaften werden dann ignoriert.

4.7.4.4 Register "Standardprotokolle"

Beschreibung der Einstellungen

- Im Register "Standardprotokolle" wird festgelegt, welche Netzwerkprotokolle für DCOM zur Verfügung stehen.
- Durch die Reihenfolge der Protokolle im Dialog wird die Priorität festgelegt. DCOM benutzt das oberste Protokoll, sofern ein Protokoll verfügbar ist.

ACHTUNG
Für den Betrieb des PROFINET CBA OPC-Servers muss immer das Protokoll "Verbindungsorientiertes TCP/IP" an der oberster Stelle der DCOM-Protokolle stehen. Verschieben Sie das Protokoll falls nötig an die erste Position.



4.7.5 Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für die DCOM-Konfiguration der OPC-Server

In diesem Abschnitt werden die Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für die DCOM-Konfiguration der OPC-Server beschrieben.

Beschreibung der Einstellungen

1. Öffnen Sie zunächst das Verzeichnis "DCOM-Konfiguration" im Verzeichnis "Arbeitsplatz", um alle auf dem PC verfügbaren COM-Objekte anzuzeigen.
2. Markieren Sie das COM-Objekt "OPC.SimaticNET" zur Konfiguration der individuellen Eigenschaften und wählen Sie im Kontextmenü "Eigenschaften" aus.

Hinweis

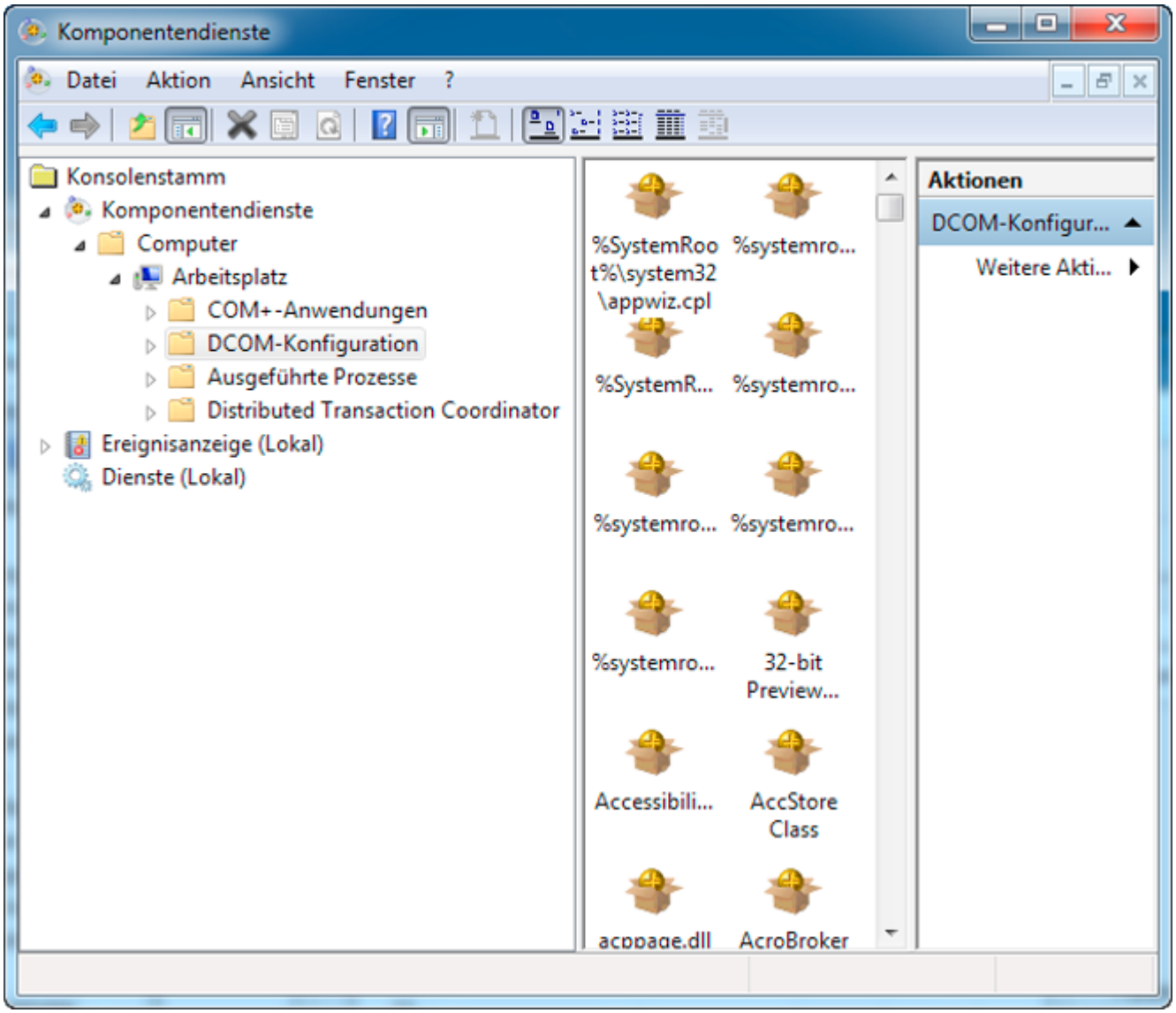
Der Data Access OPC-Server für SIMATIC NET hat die Bezeichnung "OPC.SimaticNET".

Hinweis

Die nachfolgende Beschreibung gilt sinngemäß auch für die folgenden weiteren OPC-Server von SIMATIC NET.

- OPC.SimaticNET.DP: hochperformanter Data-Access-Server für das DP-Protokoll
- OPC.SimaticNET.PROFIdrive: Data-Access-Server für PROFIdrive (Bus-Server)
- OPC.SimaticNETAlarms: Alarm- und Event-Server für S7-Protokoll

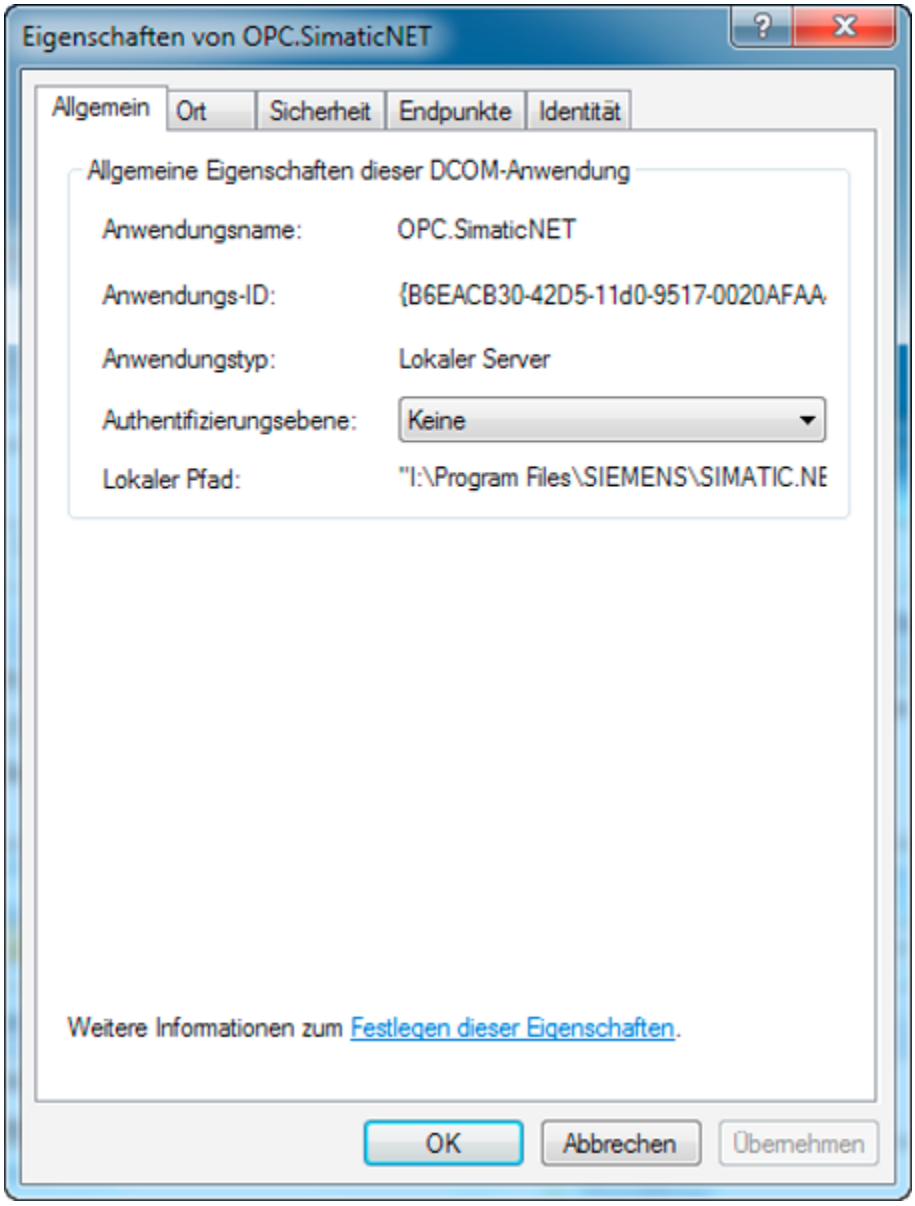
- OPC.SimaticNETAlarmsSNMP: Alarm- und Event-Server für SNMP-Protokoll
- OPC.SimaticNET.AE: Alarm- und Event-Server für S7- und SNMP-Protokoll



4.7.5.1 Register "Allgemein"

Beschreibung der Einstellungen

Beim OPC-Server wird als Standardeinstellung von einem offenen System mit der Authentifizierungsebene "Keine" ausgegangen. Erst der Anwender stellt das System entsprechend seinen Anforderungen für höhere Sicherheitsanforderungen ein.



Wenn Sie bei dieser Einstellung der Authentifizierungsebene das Register "Sicherheit" wählen, haben Sie im Dialogfeld "Eigenschaften von OPC.SimaticNET - Sicherheit" die Möglichkeit die Berechtigungen anzupassen.

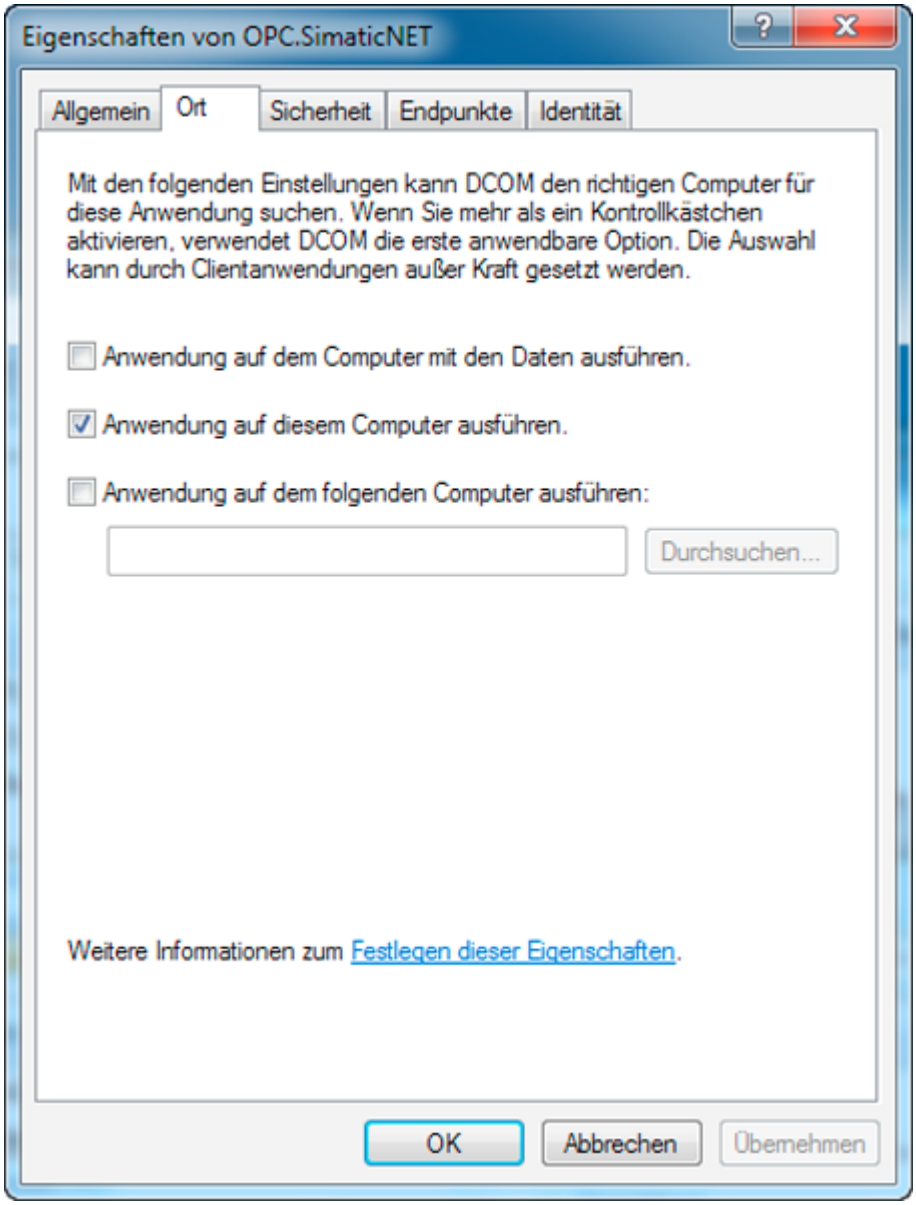
Siehe auch

Register "Sicherheit" (Seite 373)

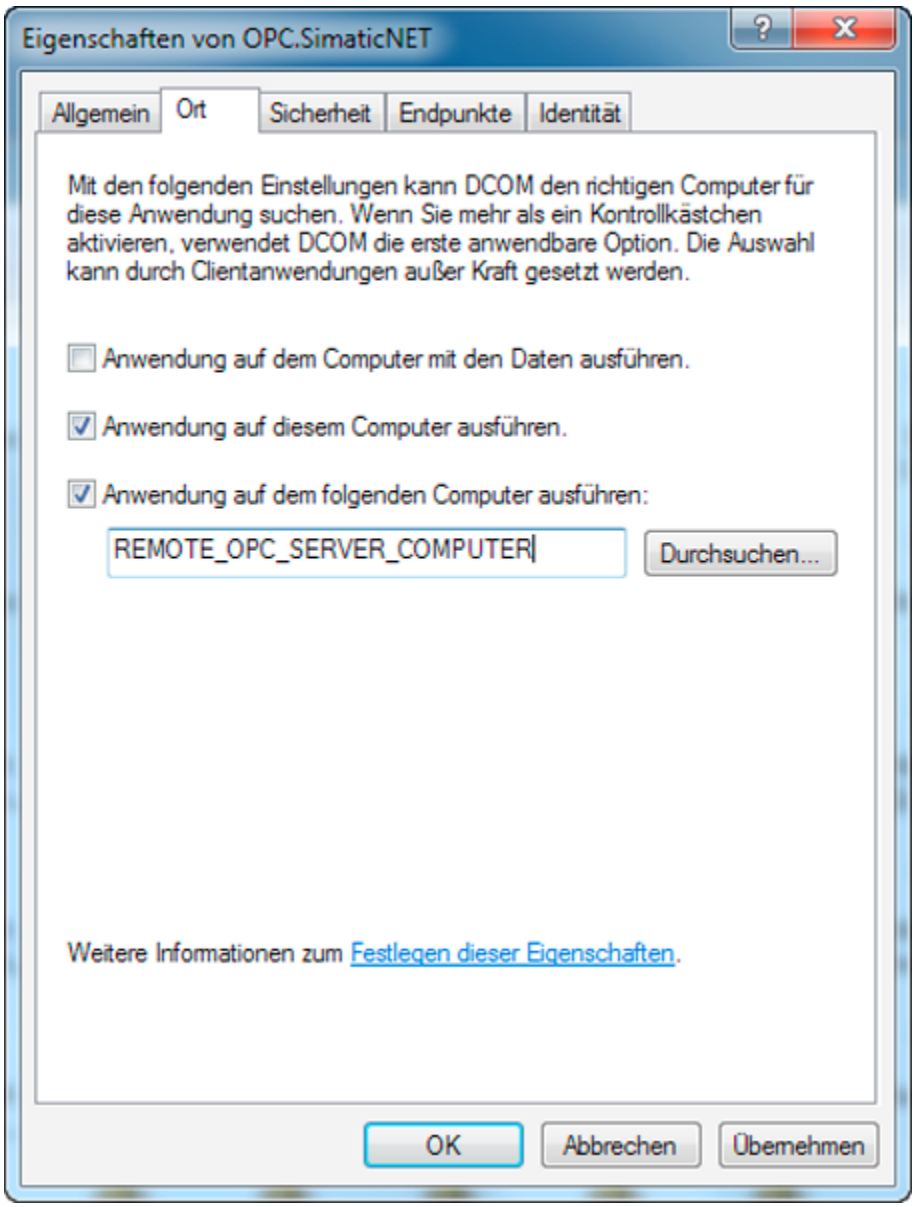
4.7.5.2 Register "Ort"

Beschreibung der Einstellungen

Mit dem Register "Ort" legen Sie den PC fest, auf dem der Server gestartet wird. Für die Konfiguration des PC mit dem OPC-Server muss hier das Optionskästchen "Anwendung auf diesem Computer ausführen." aktiviert werden.


Eigenschaften von OPC.SimaticNET
Allgemein
Ort
Sicherheit
Endpunkte
Identität
Mit den folgenden Einstellungen kann DCOM den richtigen Computer für diese Anwendung suchen. Wenn Sie mehr als ein Kontrollkästchen aktivieren, verwendet DCOM die erste anwendbare Option. Die Auswahl kann durch Clientanwendungen außer Kraft gesetzt werden.
Anwendung auf dem Computer mit den Daten ausführen.
Anwendung auf diesem Computer ausführen.
Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen:
Durchsuchen...
Weitere Informationen zum Festlegen dieser Eigenschaften.
OK
Abbrechen
Übernehmen

Für den Betrieb als reiner OPC-Client-Rechner, siehe "Beispiel - Nur Client-Rechner-Betrieb (Seite 409)", kann auch ein Remote-PC mit SIMATIC NET OPC-Server gewählt werden. Aktivieren Sie hierzu das Kontrollkästchen "Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen:" und wählen Sie über die Schaltfläche "Durchsuchen..." den gewünschten PC aus oder geben Sie den PC-Namen direkt ein.


Eigenschaften von OPC.SimaticNET
Allgemein
Ort
Sicherheit
Endpunkte
Identität
Mit den folgenden Einstellungen kann DCOM den richtigen Computer für diese Anwendung suchen. Wenn Sie mehr als ein Kontrollkästchen aktivieren, verwendet DCOM die erste anwendbare Option. Die Auswahl kann durch Clientanwendungen außer Kraft gesetzt werden.
Anwendung auf dem Computer mit den Daten ausführen.
Anwendung auf diesem Computer ausführen.
Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen:
REMOTE_OPC_SERVER_COMPUTER
Durchsuchen...
Weitere Informationen zum Festlegen dieser Eigenschaften.
OK
Abbrechen
Übernehmen

4.7.5.3 Register "Identität"

Beschreibung der Einstellungen

Die Einstellungen im Register "Identität" legen fest, auf welches Konto zur Überprüfung der Rechte des Benutzers des Objekts zurückgegriffen wird. In diesem Register sind folgende Einstellungen möglich:

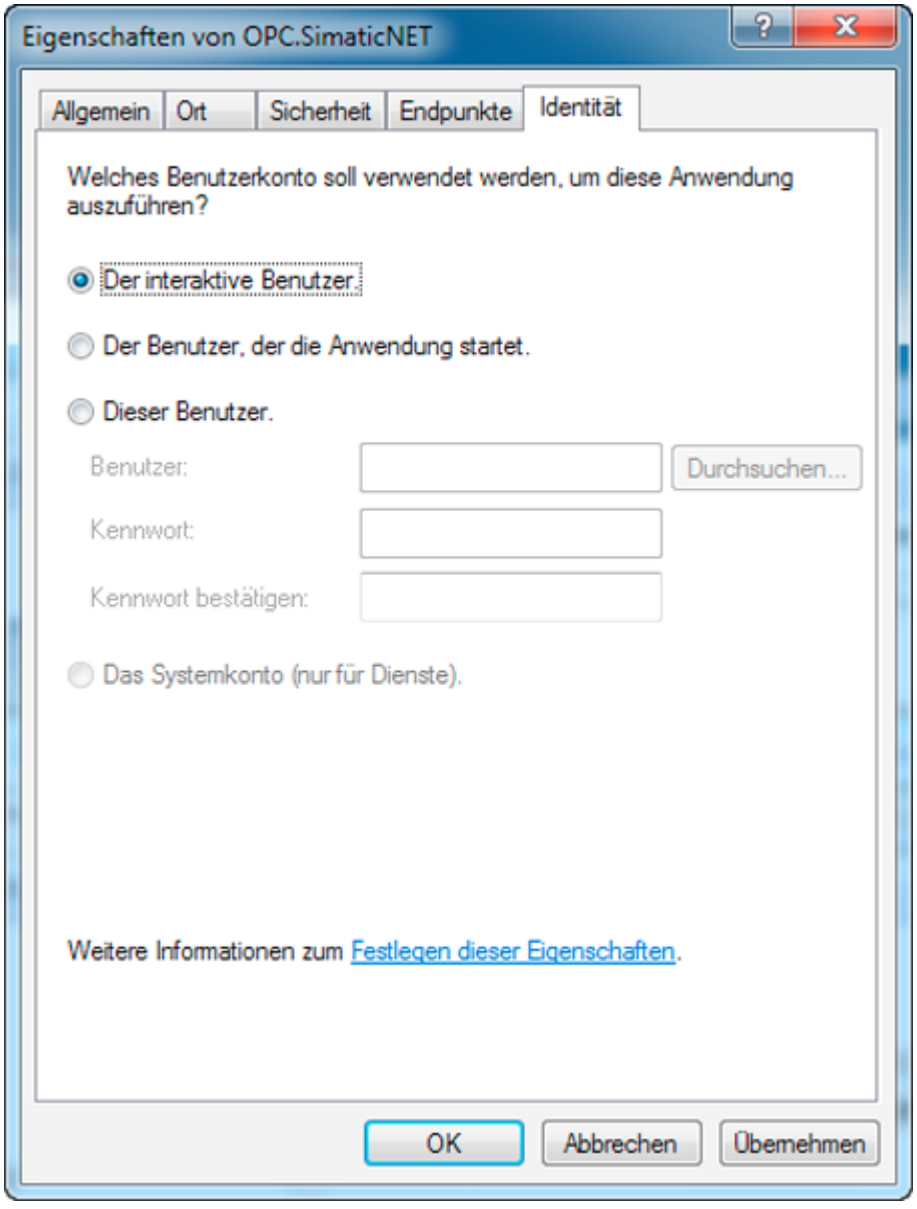
- "Der interaktive Benutzer"
- "Der Benutzer, der die Anwendung startet."
- "Dieser Benutzer."

Die folgende Tabelle beschreibt die Bedeutung dieser Identitätseinstellungen:

Einstellung	Bedeutung
"Der interaktive Benutzer."	Es wird das Konto desjenigen Benutzers verwendet, der gerade am PC angemeldet ist. Falls jedoch kein Benutzer den Computer verwendet, gibt es keinen interaktiven Benutzer und das COM-Objekt kann nicht angelegt werden. Verwenden Sie beim Betrieb ohne angemeldeten Benutzer die Einstellung "Dieser Benutzer.". "Der interaktive Benutzer." ist für den OPC-Server von SIMATIC NET als Standard voreingestellt.
"Der Benutzer, der die Anwendung startet."	Es wird das Konto desjenigen Benutzers verwendet, der den OPC-Client gestartet hat. Dieser Benutzer muss dann auch die benötigten Rechte haben, d. h. im Register "Sicherheit" entsprechend eingetragen sein. Der Benutzer muss weiterhin auf dem PC die standardmäßig in der Benutzergruppe eingetragenen Rechte haben, also zur Benutzergruppe gehören. **Hinweis**: Diese Betriebsart darf mit dem OPC-Server für SIMATIC NET nicht verwendet werden, da der OPC-Server ansonsten unzulässigerweise mehrmals unter unterschiedlichen Anwenderkonten gestartet würde.
"Dieser Benutzer."	Es wird das Konto eines vorgegebenen Benutzers verwendet. Dieser Benutzer muss die benötigten Rechte haben, d. h. im Register "Sicherheit" entsprechend eingetragen sein. Der Benutzer muss weiterhin auf dem PC die standardmäßig in der Benutzergruppe eingetragenen Rechte haben, also zur Benutzergruppe gehören. Diese Einstellung ist für den Betrieb des OPC-Servers für SIMATIC NET (die angemeldeten Anwender) zu verwenden: • Multiterminal-Betrieb, mehr als ein angemeldeter Benutzer. • Server-Betrieb, nicht angemeldeter Benutzer - Verwenden Sie die hier beschriebene Einstellung "Dieser Benutzer." auch für den Multiterminal- und Server-Betrieb, wenn im Betrieb kein interaktiver Benutzer der PC-Station angemeldet ist.

Betrieb "Der interaktive Benutzer."

In diesem Betriebsfall ist ein berechtigter Benutzer angemeldet. Dieser Benutzer startet mit seinen Rechten einen OPC-Client. In dieser OPC-Anwendung wird der lokale OPC-Server im Benutzer-Kontext des angemeldeten interaktiven Benutzers gestartet und ausgeführt.



Betrieb "Dieser Benutzer." (Server- oder Dienst-Betrieb)

In diesem Betriebsfall ist der PC hochgefahren, jedoch ist kein Benutzer angemeldet. Das System zeigt dann den Anmeldedialog an.

- Konfigurieren Sie in diesem Fall unter "Dieser Benutzer" das Benutzerkonto unter dessen Rechte der OPC-Server ausgeführt wird.
- Wählen Sie einen Benutzer mit ausreichenden Start- und Zugriffsberechtigungen für den OPC-Server.

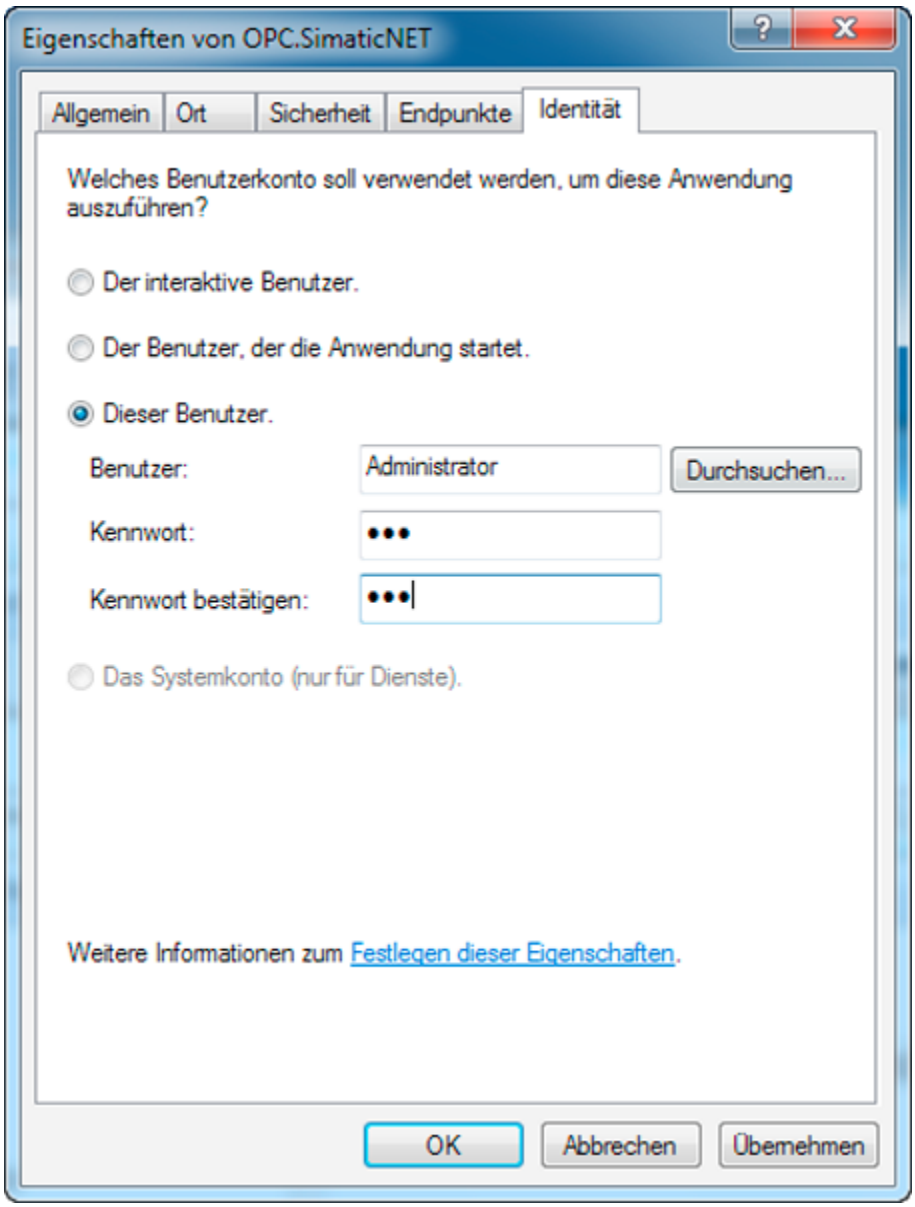
Der OPC-Server kann dann als Server betrieben werden, auf den ein oder mehrere Remote-OPC-Clients mit verschiedenen berechtigten Benutzern über DCOM zugreifen (Server-Betrieb).

Der OPC-Server kann auch von einem lokalen Dienst gestartet und betrieben werden, wobei der OPC-Server auch ohne angemeldeten Benutzer beim Hochlauf automatisch gestartet wird (Dienst-Betrieb).

Eine solche OPC-Anwendung, die als Dienst implementiert ist, kann auch automatisch nach vollständigen Hochlauf der SIMATIC PC-Station durch den SIMATIC NET-Konfigurations-Dienst gestartet werden.

Tragen Sie die Werte im Dialog "Dienste, die nach Anlauf der PC-Station zu starten sind" ein (Startleiste "Start" > "..." > "SIMATIC NET" > "PC-Station einstellen", dort in "SIMATIC NET Konfiguration" > "Applikationen" > "Autostart" > "Dienste, die nach Anlauf der PC-Station zu starten sind").

Mit der Einstellung "Dieser Benutzer." wird der OPC-Server ausschließlich in diesem Benutzer-Kontext gestartet und ausgeführt, auch wenn kein Benutzer angemeldet ist. Durch diese Einstellung werden mehrere Instanzen des OPC-Servers verhindert, da dies zu unerlaubten, inkonsistenten Zugriffen führen würde.



Betrieb "Dieser Benutzer." (Multiterminal-Server-Betrieb)

In diesem Betriebsfall sind mehrere Benutzer auf einem Terminalserver angemeldet, die den OPC-Server gleichzeitig nutzen wollen (Multiterminal-Server-Betrieb). Der OPC-Server muss in diesem Fall trotzdem als "Dieser Benutzer." konfiguriert werden.

Wählen Sie einen Benutzer mit ausreichenden Start- und Zugriffsberechtigungen für den OPC-Server. Es muss nicht einer der angemeldeten Benutzer sein!
Mit der Einstellung "Dieser Benutzer." wird der OPC-Server ausschließlich in diesem Benutzerkontext gestartet und ausgeführt, auch wenn mehrere Benutzer angemeldet sind. Durch diese Einstellung werden mehrere Instanzen des OPC-Servers verhindert, da dies zu unerlaubten inkonsistenten Zugriffen führen würde.

4.7.5.4 Register "Sicherheit"

Beschreibung der Einstellungen

Im Register "Sicherheit" werden die Zugriffsberechtigungen für den OPC-Server festgelegt.

Für die drei relevanten Aspekte im Zusammenhang mit COM-Objekten können jeweils die Standard-Berechtigungen oder angepasste Berechtigungen für das ausgewählte COM-Objekt benutzt werden.

Festlegen der Standard-Berechtigungen

In den Standard-Zugriffsberechtigungen, Startberechtigungen und Konfigurationsberechtigungen müssen die Benutzer eingetragen sein, die den OPC-Server benutzen dürfen. Für die benötigten Berechtigungen sind in den folgenden Beispielen einige Benutzer eingetragen.

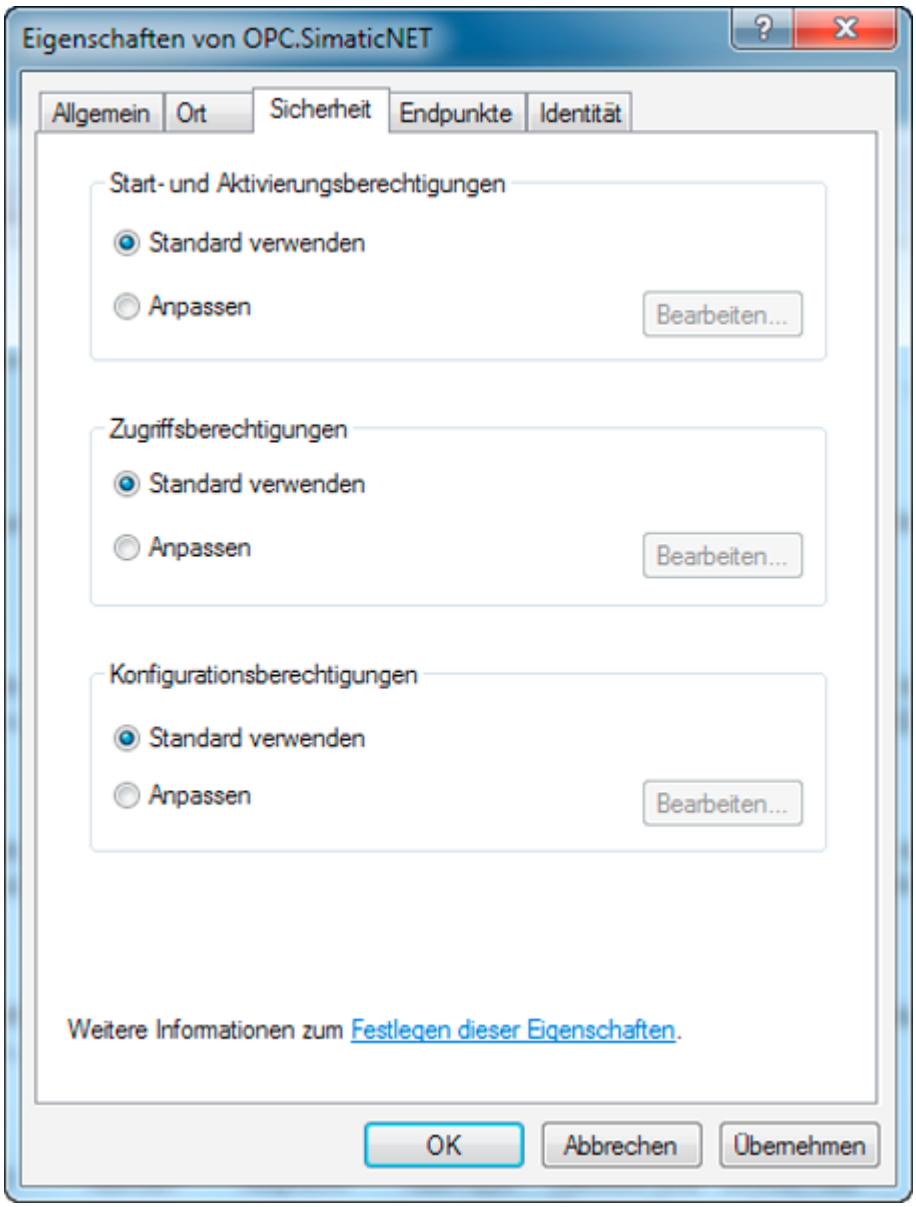
Für den Arbeitsgruppen-Betrieb gilt, dass sowohl auf dem Server- als auch auf dem Client-PC die Logins und damit die Rechteinformationen des Logins des jeweils anderen PCs vorhanden sein müssen.

Beispiel Arbeitsgruppen-Betrieb

Auf dem PC mit dem Server ist User "Alpha" eingelogged, auf dem PC mit dem Client User "Beta". Für den DCOM-Betrieb ist es nun erforderlich, dass auf dem Server-PC ein Konto "Beta" (mit gleichem Passwort wie auf der Client-Maschine) und auf dem Client-PC ein Konto "Alpha" (gleiches Passwort) angelegt werden.

Beispiel Domänen-Betrieb

Bei Betrieb in einer Domäne empfiehlt sich die Verwendung einer Gruppe mit Logins. Die Rechteinformationen werden dann vom Domänenserver geholt.

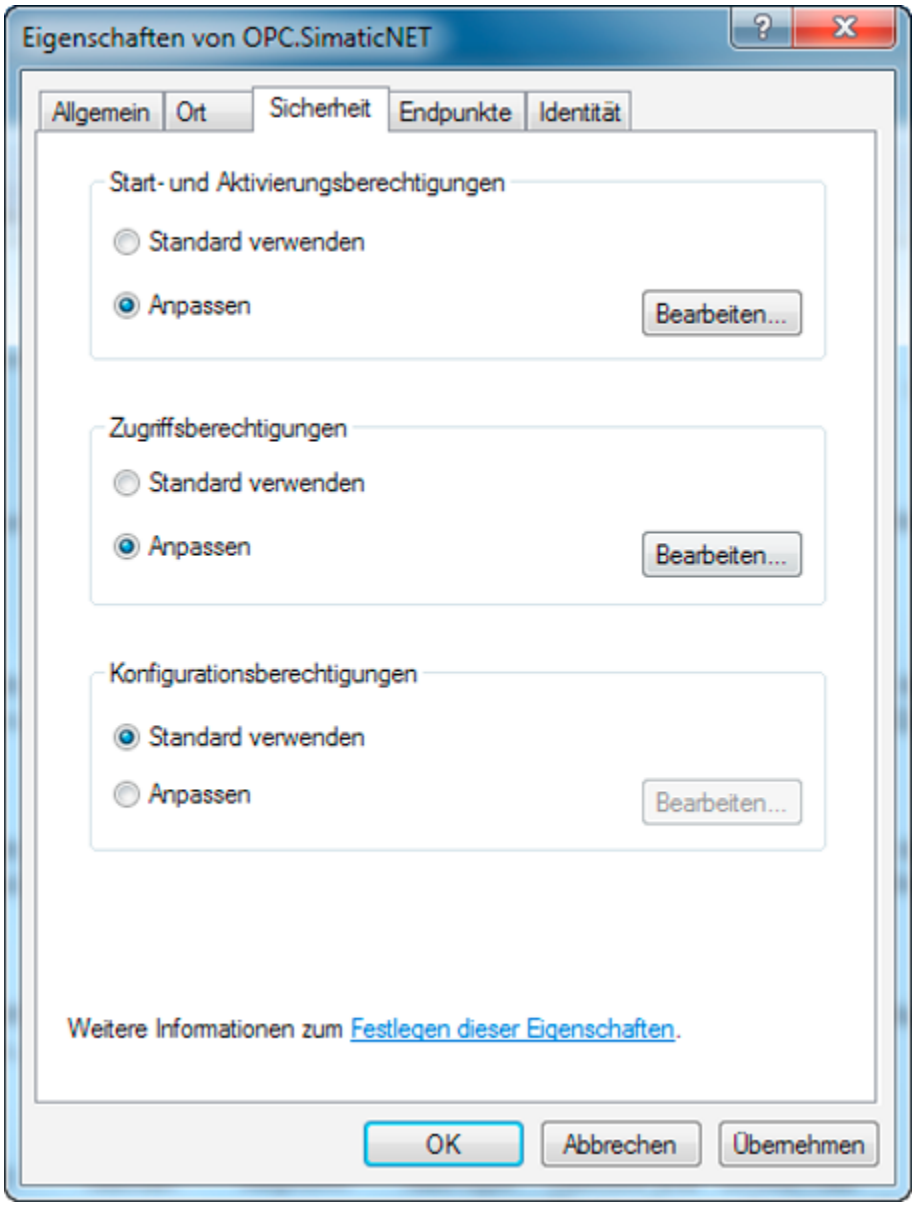


Angepasste Sicherheitseinstellungen

Sollen einem Benutzer aus Gründen der Sicherheit nicht alle COM-Objekte des Systems zur Verfügung stehen, so konfigurieren Sie die benutzerdefinierten, angepassten Berechtigungen.

Tragen Sie die Benutzer, die den OPC-Server benutzen dürfen, in folgende Berechtigungen ein:

- Start- und Aktivierungsberechtigungen
- Zugriffsberechtigungen



Bei Betrieb in einer Domäne empfiehlt sich die Verwendung einer Gruppe mit Logins. Die Rechteinformationen werden dann vom Domänenserver geholt.

Es wird empfohlen, die Benutzergruppe SIMATIC NET zu verwenden. Die gewünschten Benutzer werden als Mitglied dieser Gruppe hinzufügt. Für die Zugriffs- und Startberechtigungen der OPC-Server kann dann diese Gruppe verwendet werden.

Zusätzliche Rechte für "ANONYMOUS-ANMELDUNG"

Die Kommunikation über OPC benötigt zusätzlich die Einrichtung folgender Rechte:

- Lokaler und remoter Start für das Anonymous-Login ("ANONYMOUS-ANMELDUNG") bei den Start- und Aktivierungsberechtigungen
- Lokale und remote Aktivierung für das Anonymous-Login bei den Start- und Aktivierungsberechtigungen
- Lokaler und remoter Zugriff für das Anonymous-Login bei der Zugriffsberechtigung

Diese Einstellungen werden von "PC-Station einstellen" auf Knopfdruck realisiert (siehe Kapitel "Freischaltung der DCOM-Konfiguration "Sicherheit" für den OPC-Client/Server-Betrieb (Seite 347)").

Multiterminal-Server-Betrieb, Dienst- oder Server-Betrieb mit der Identität "Dieser Benutzer" des OPC-Server

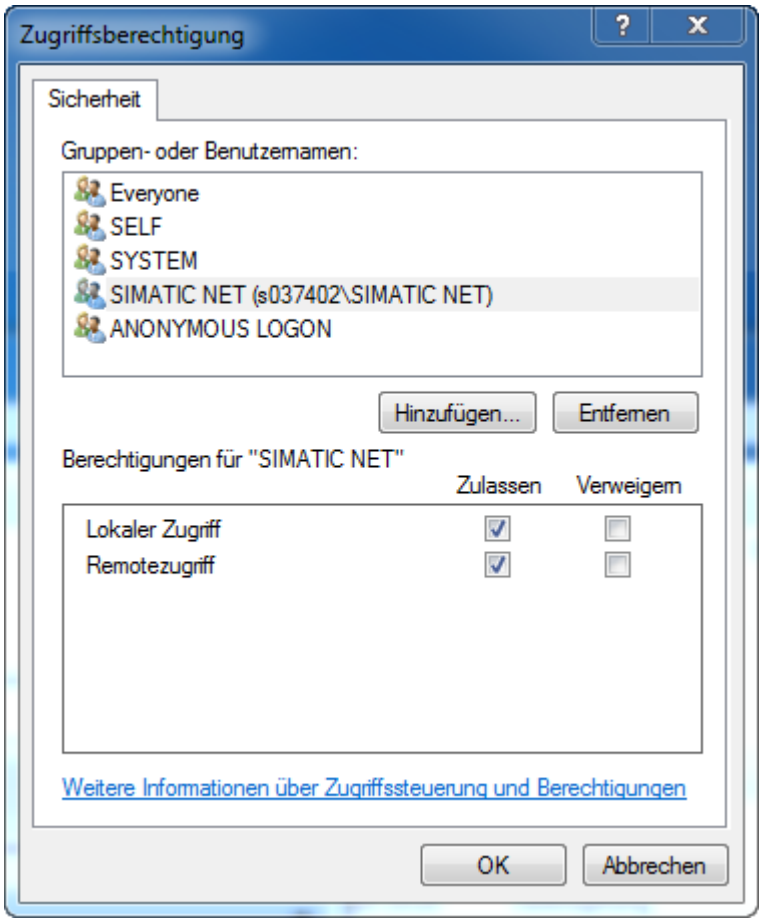
Im Multiterminal-Server-Betrieb oder Dienst- oder Server-Betrieb bei dem der OPC-Server mit der Identität eines bestimmten Benutzers ("Dieser Benutzer") gestartet wird, müssen Sie diesem Benutzer Zugriffs- und Start- und Aktivierungsberechtigungen zuteilen.

Zugriffsberechtigung festlegen

Gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie im Dialogfeld "Eigenschaften von OPC.SimaticNET" > Register "Sicherheit" > Feld "Zugriffsberechtigungen" > Schaltfläche "Bearbeiten...".

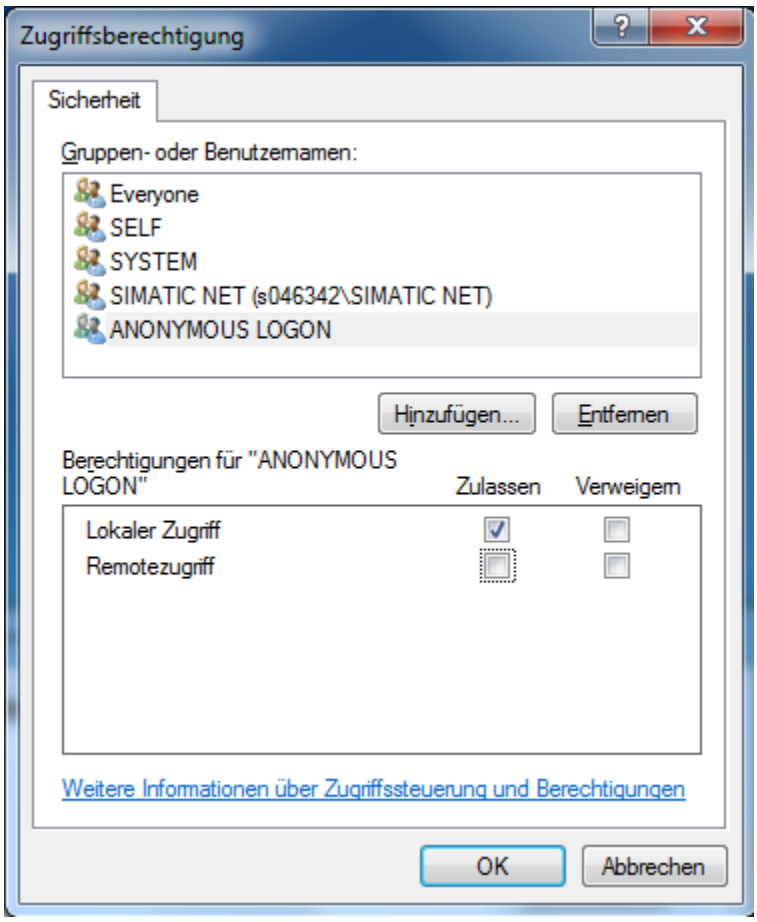
Reaktion: Das Dialogfeld "Zugriffsberechtigung" wird geöffnet.



2. Fügen Sie das Konto des Benutzers hinzu, unter dem der OPC-Server gestartet wird. Der Zugriff ist für das Konto "SYSTEM" zuzulassen, um einen Betrieb der SIMATIC NET-Systemdienste zu erlauben.

Hinweis

Die Werkseinstellung ist "Jeder".

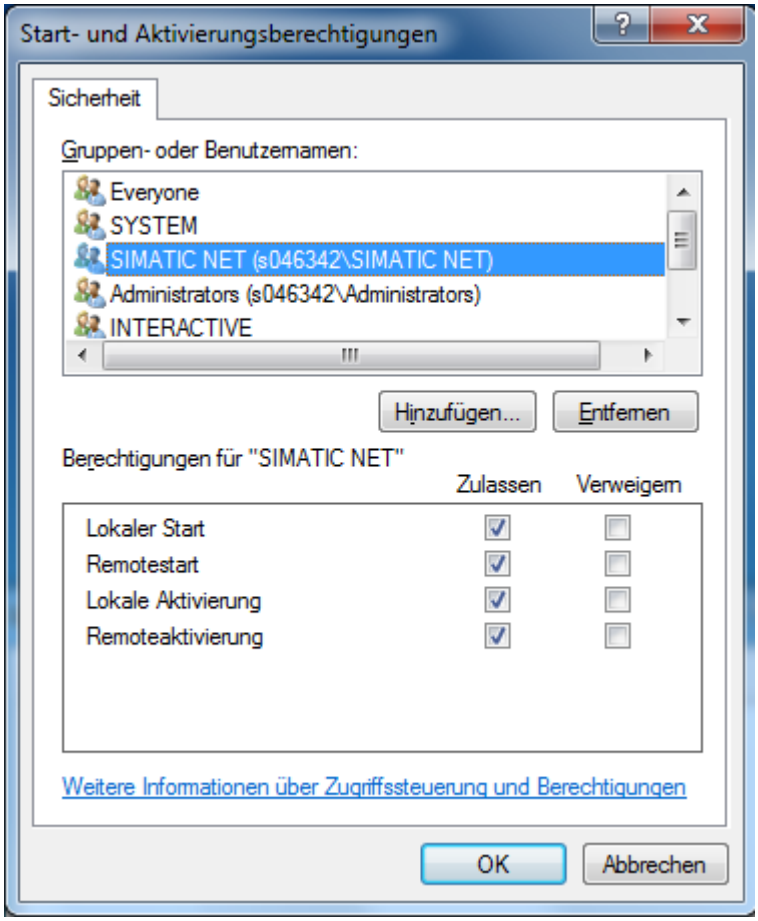


Start- und Aktivierungsberechtigungen festlegen

Gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie im Dialogfeld "Eigenschaften von OPC.SimaticNET" > Register "Sicherheit" > Feld "Start- und Aktivierungsberechtigungen" > Schaltfläche "Bearbeiten...".

Reaktion: Das Dialogfeld "Start- und Aktivierungsberechtigungen" wird geöffnet.



2. Fügen Sie das Konto des Benutzers, unter dem der OPC-Server gestartet wird, hinzu. Es wird empfohlen die berechtigten Benutzer in der Benutzergruppe SIMATIC NET zu verwalten und hier die Gruppe hinzuzufügen.

Hinweis

Die Werkseinstellung ist "Jeder".

Konfigurationsberechtigung festlegen

Hier können die Konfigurationsberechtigungen angepasst werden. In der Regel müssen für den DCOM-OPC-Betrieb diese Konfigurationsberechtigungen nicht angepasst werden.

4.7.6 Beispiel - Windows-Domänen-Betrieb

Der Windows-Domänen-Betrieb ist der empfohlene Betrieb für OPC mit DCOM, da die Benutzer und deren Rechte über einen gemeinsamen Domain-Server verwaltet werden.

ACHTUNG
Voraussetzungen für die Beispiele • Der Anwender muss über ein umfassendes Wissen über Rechneradministration verfügen. • Der Domänenkontroller muss eingerichtet sein. • Die Terminalservices müssen auf den Rechnern funktionieren.

Gehen Sie so vor:

1. Richten Sie eine SIMATIC NET-Gruppe in der Domäne ein.
2. Schalten Sie die Sicherheit im Programm "PC-Stationen einstellen" frei.
3. Für die DCOM-Konfiguration verwenden Sie eines der folgenden Beispiele:
   - Angemeldeter Benutzer, interaktiver Betrieb
     "Beispiel für einen angemeldeten Benutzer in der Domäne (interaktiver Betrieb) (Seite 381)"
   - Nicht angemeldeter Benutzer, Server-Betrieb, Dienst-Betrieb
     "Beispiel für einen nicht angemeldeten Benutzer in der Domäne (Server-Betrieb, Dienst-Betrieb) (Seite 395)"
   - Angemeldeter Benutzer, Multiterminal-Server-Betrieb
     "Beispiel für mehrere angemeldete Benutzer in der Domäne (Multiterminal-Server-Betrieb) (Seite 397)"

4.7.6.1 Beispiel für einen angemeldeten Benutzer in der Domäne (interaktiver Betrieb)

Konfiguration des Domain-Controller-Rechners

Folgende Schritte werden auf dem Domain-Controller-Rechner ausgeführt:

- Konfiguration des Domain-Controller-Rechners
- Allgemeine Konfiguration des Client- und Server-Rechners
- Konfiguration des Server-Rechners
- Konfiguration des Client-Rechners

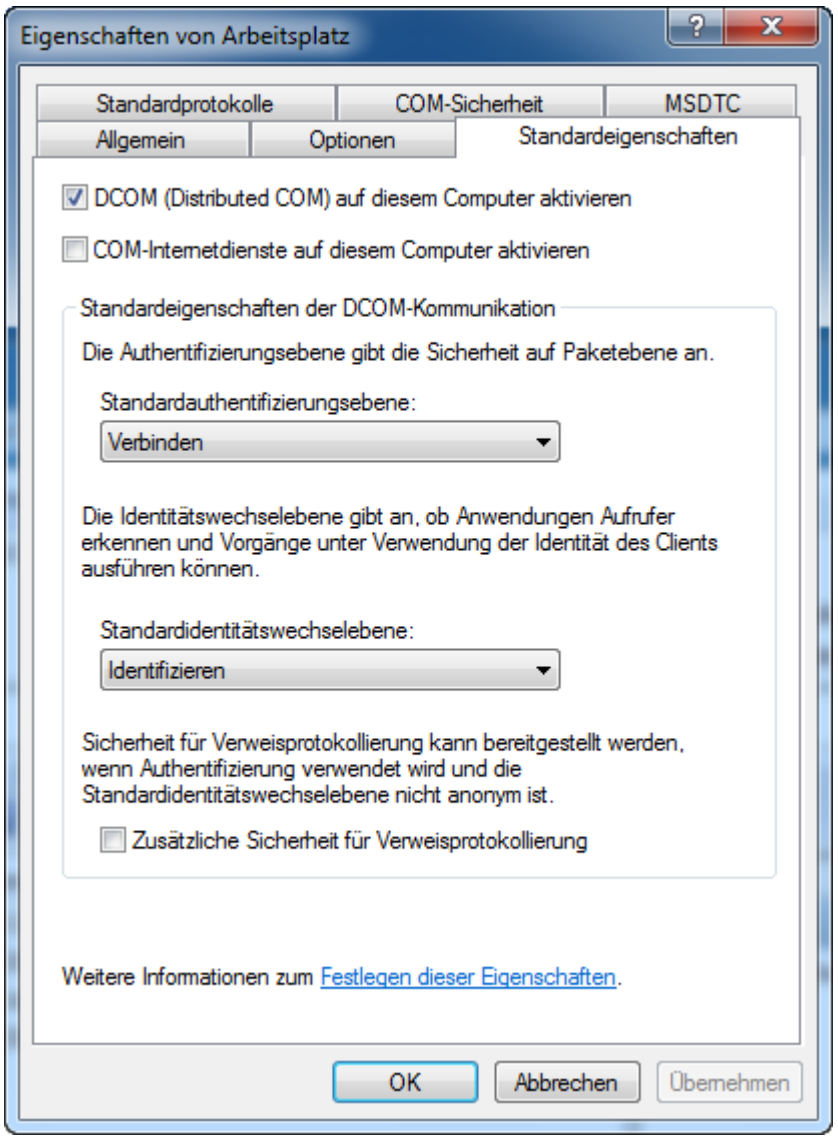
Allgemeine Konfiguration des Client- und Server-Rechners

Folgende Schritte werden auf den Client- und Server-Rechnern ausgeführt:

1. Stellen Sie vorab die remote OPC-DCOM-Konfiguration über das Programm "PC-Station einstellen" ein.
   Aktivieren Sie dort in der Sicherheitseinstellung eine allgemeine Freischaltung.
   Dadurch werden viele notwendige allgemeine Einzelschritte mit einer Aktion ausgeführt.

Erweiterte Konfiguration von Firewall, DCOM und PROFINET CBA für remote OPC-Zugriffe
Die Ausnahmen des Windows-Firewalls werden so erweitert, dass die remote Basiskommunikation generell möglich ist.
In der Windows-Firewall werden Ausnahmen zugelassen:
- OPC-UA-Discovery Port 4840 (TCP) für die Suche nach OPC-UA-Server-Endpunkten
- SIMATIC NET OPC-UA-S7-Server Port 4845 (TCP) für den SIMATIC NET OPC UA-S7-Server
- SIMATIC NET OPC-UA-PNIO-Server Port 4847 (TCP) für den SIMATIC NET OPC UA-PNIO-Server
- ISO-on-TCP Port 102 (TCP) für ISO-on-TCP-Verbindungen
- SIMATIC NET PROFINET IO
- ICMP eingehende Echoanforderung
- CCAgent für remotes Konfigurieren von PC-Stationen
- RedundancyControl für remotes Konfigurieren von PC-Stationen
OK
Abbrechen
Hilfe

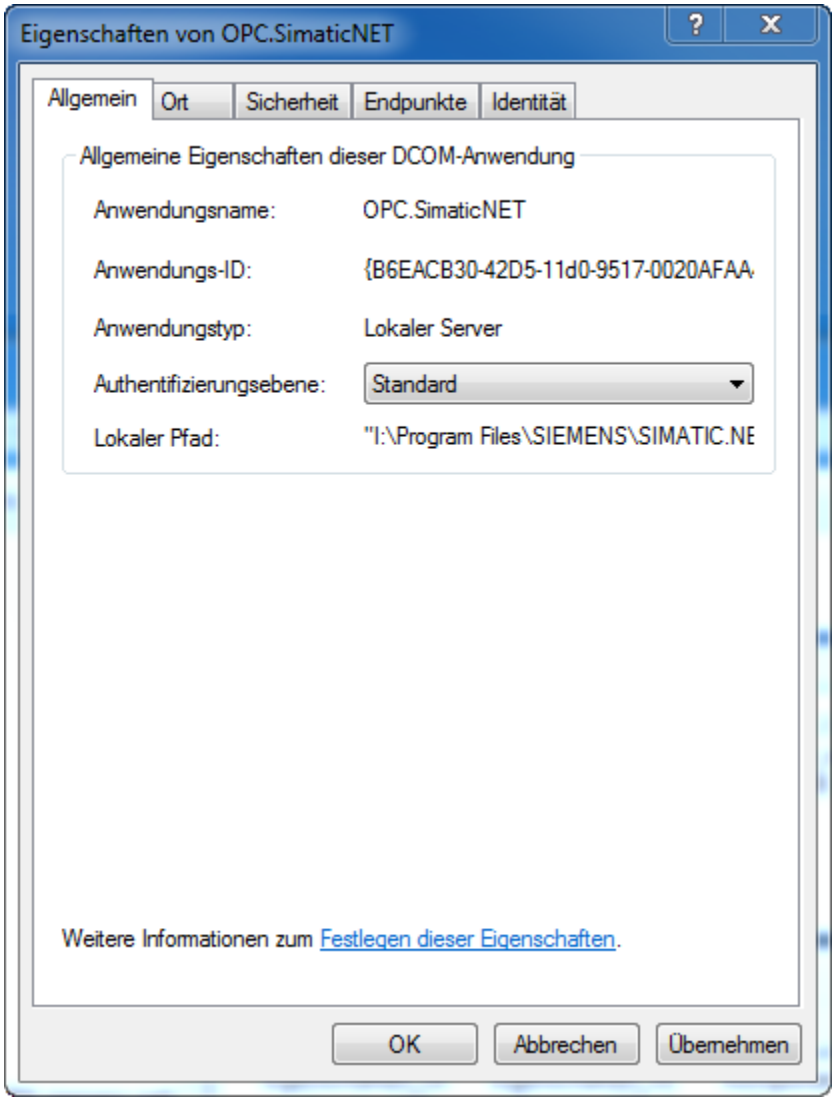
2. Führen Sie die DCOM-Konfiguration des Arbeitsplatzes über das Programm "dcomcnfg" durch.
   Bei Betrieb innerhalb einer Domäne kann aus Gründen der Sicherheit die "Standard-authentifizierungsebene" auf "Verbinden" und die "Standardidentitätswechselebene" auf "Identifizieren" gesetzt werden (sollte die Standard-Einstellung sein).



Konfiguration des Server-Rechners

1. Führen Sie die DCOM-Konfiguration des OPC-Servers "OPC.SimaticNET" über das Programm "dcomcnfg" durch.

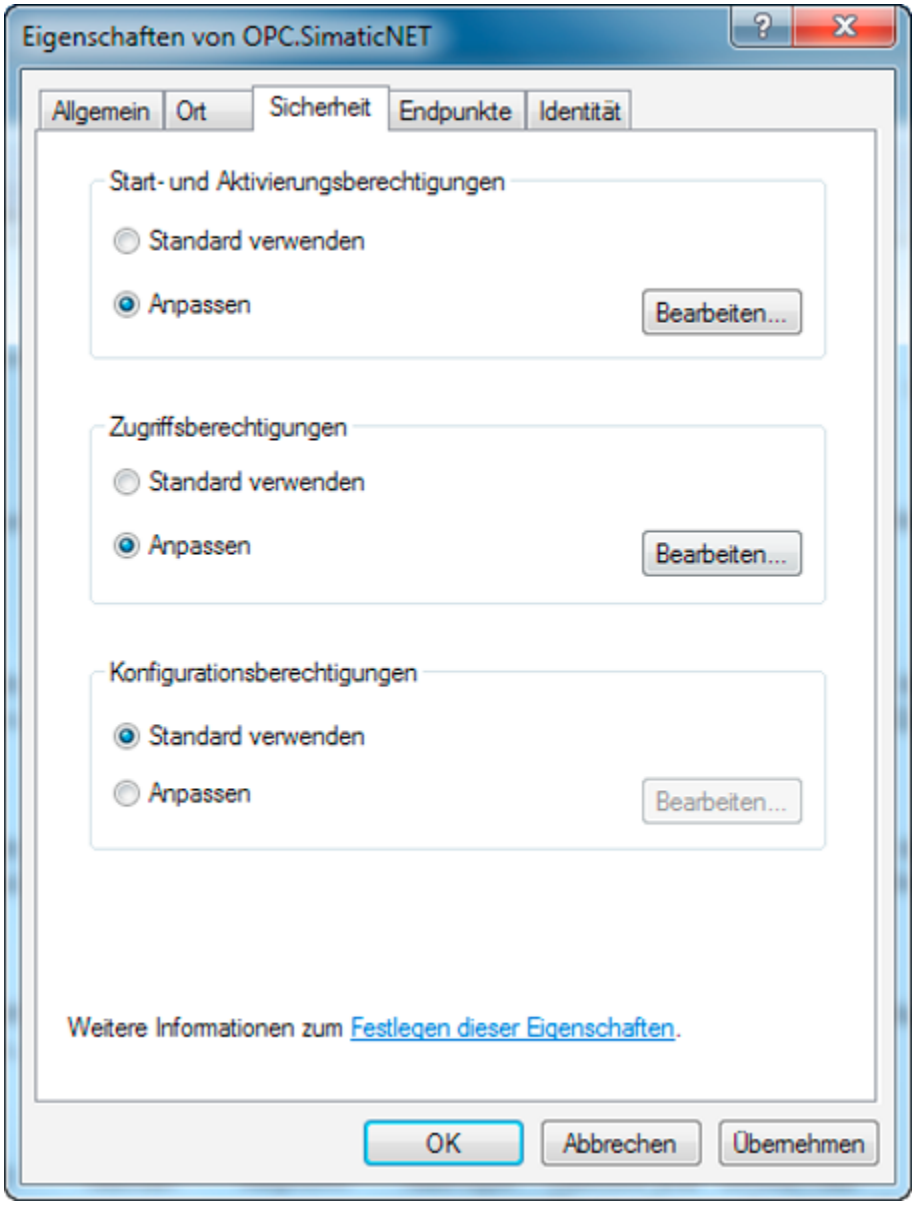
2. Wählen Sie im Register "Allgemein" in der Klappliste "Authentifizierungsebene:" den Eintrag "Standard".
   Der SIMATIC NET OPC-Server "OPC.SimaticNET" wird mit der Authentifizierungsebene "keine" installiert. Für den DCOM-Betrieb in der Domäne kann der Zugriff eingeschränkt werden, indem die Authentifizierungsebene auf "Standard" gestellt wird.



3. Aktivieren Sie im Register "Ort" das Optionskästchen "Anwendung auf diesem Computer ausführen".

Eigenschaften von OPC.SimaticNET
Allgemein
Ort
Sicherheit
Endpunkte
Identität
Mit den folgenden Einstellungen kann DCOM den richtigen Computer für diese Anwendung suchen. Wenn Sie mehr als ein Kontrollkästchen aktivieren, verwendet DCOM die erste anwendbare Option. Die Auswahl kann durch Clientanwendungen außer Kraft gesetzt werden.
Anwendung auf dem Computer mit den Daten ausführen.
Anwendung auf diesem Computer ausführen.
Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen:
Durchsuchen...
Weitere Informationen zum Festlegen dieser Eigenschaften.
OK
Abbrechen
Übernehmen

4. Passen Sie im Register "Sicherheit" die Sicherheits-Zugriffs- und Starteinstellungen an.



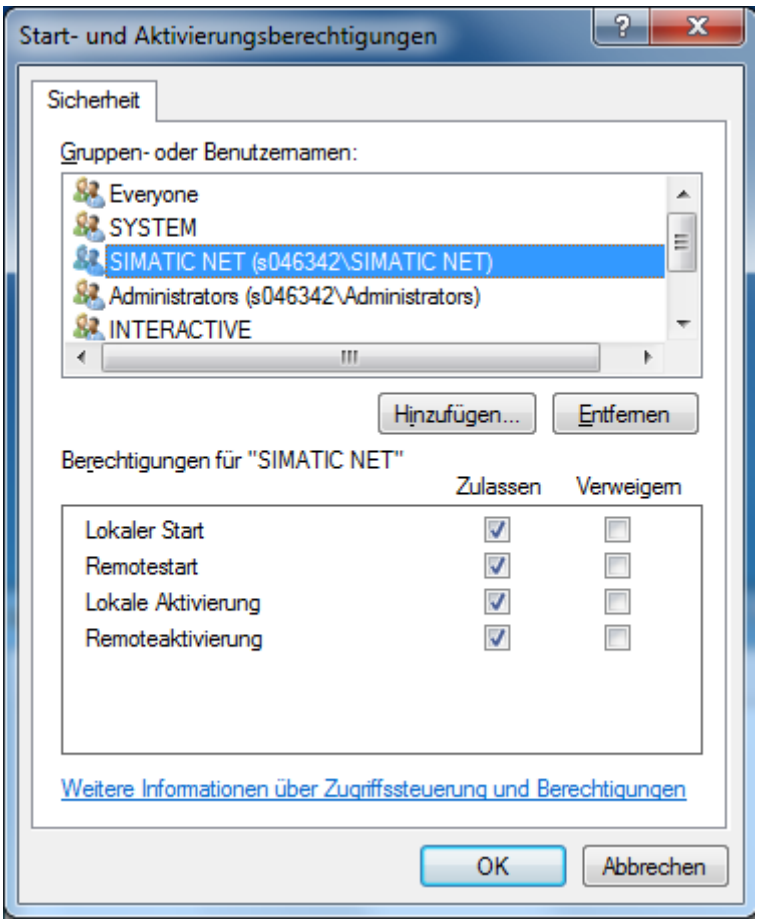
5. Klicken Sie in der Gruppe "Start- und Aktivierungsberechtigungen" auf die Schaltfläche "Bearbeiten...".

ACHTUNG
Fügen Sie bei den Zugriffs- und Startberechtigungen die Einträge "NETZWERK" und lokale "Administratoren" nicht hinzu, da sonst alle Mitglieder der Domäne Zugriffsrechte besitzen.

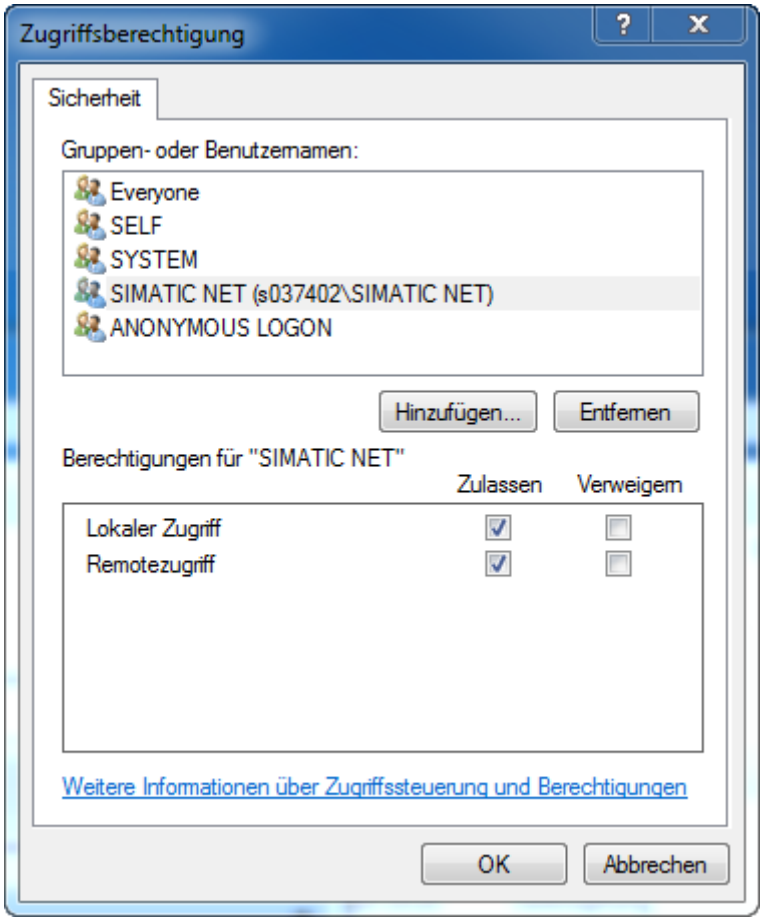
Reaktion: Das Dialogfeld "Start- und Aktivierungsberechtigungen" wird angezeigt.

Als Ersatz für den Eintrag "Jeder" müssen explizit die Benutzer bzw. Gruppen auf dem OPC-Client-Rechner und auf dem OPC-Server-Rechner in die Zugriffs- und Startberechtigungen der "OPC.SimaticNET"-Sicherheit sowie in der COM-Standardsicherheit eingetragen werden. Achten Sie darauf, dass neu hinzugefügten Benutzern bzw. Gruppen in den Start- und Zugriffsberechtigungen alle aufgeführten Rechte zugewiesen werden.
Verwenden Sie die Domänengruppe SIMATIC NET (mit den Benutzern Alpha und Beta) für die Start- und Zugriffsberechtigungen. Weiteren Benutzern, wie "Gamma", wird dann der Zugriff verwehrt, selbst bei vorhandenen Domänen-Administrator-Rechten.
Ab Windows XP SP 2 werden zusätzlich für das Anonymous-Login "ANONYMOUS-ANMELDUNG" folgende Startberechtigungen benötigt:

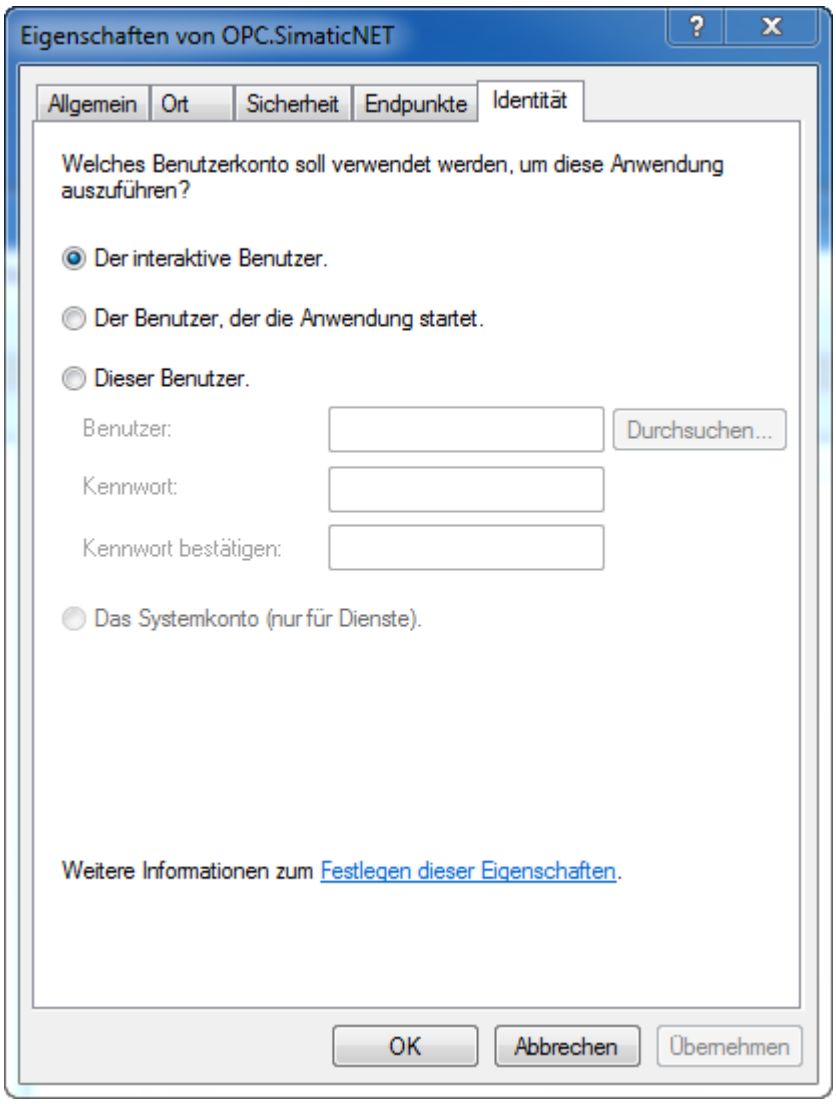
- "Lokaler Start"
- "Remotestart"
- "Lokale Aktivierung"
- "Remoteaktivierung"


Start- und Aktivierungsberechtigungen
Sicherheit
Gruppen- oder Benutzernamen:
Everyone
SYSTEM
SIMATIC NET (s046342\SIMATIC NET)
Administrators (s046342\Administrators)
INTERACTIVE
Hinzufügen...
Entfernen
Berechtigungen für "SIMATIC NET"
Zulassen
Verweigern
Lokaler Start
Remotestart
Lokale Aktivierung
Remoteaktivierung
Weitere Informationen über Zugriffssteuerung und Berechtigungen
OK
Abbrechen

6. Klicken Sie in der Gruppe "Zugriffsberechtigungen" auf die Schaltfläche "Bearbeiten...".
   Reaktion: Das Dialogfeld "Zugriffsberechtigung" wird angezeigt.
   Die verschiedenen OPC-Protokoll-Server sind als Dienste implementiert und benötigen damit das Zugriffsrecht "Lokaler Zugriff" für das Konto SYSTEM.
   Für das Anonymous-Login "ANONYMOUS-ANMELDUNG" wird bei der Zugriffsberechtigung benötigt:
   - "Lokaler Zugriff"
   - "Remotezugriff"



7. Register "Identität"
   Die Identität bleibt in diesem Anwendungsbeispiel auf "Der interaktive Benutzer.".



Konfiguration des Client-Rechners

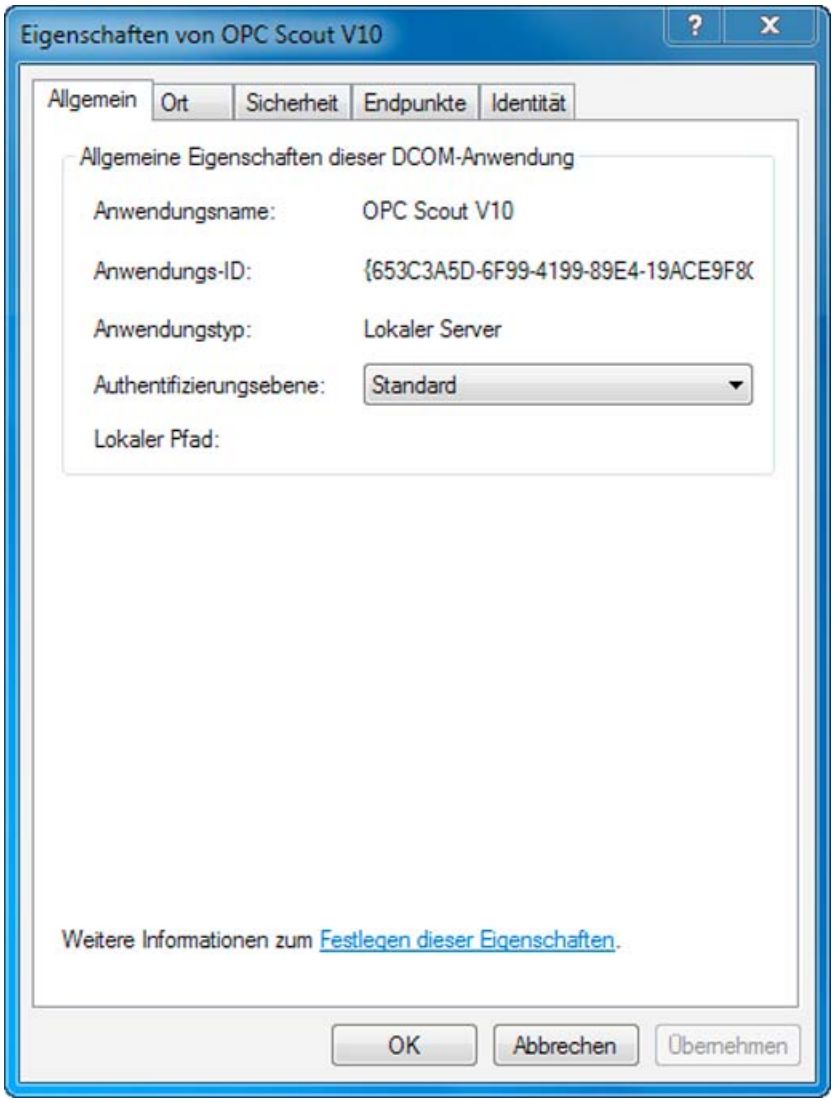
Führen Sie die DCOM-Konfiguration des OPC-Clients "OPC Scout V10" über das Programm "dcomcnfg" durch.

1. **DCOM-Objekt "OPC Scout V10"**

Markieren Sie das DCOM-Objekt "OPC Scout V10" und wählen Sie im Kontextmenü "Eigenschaften".

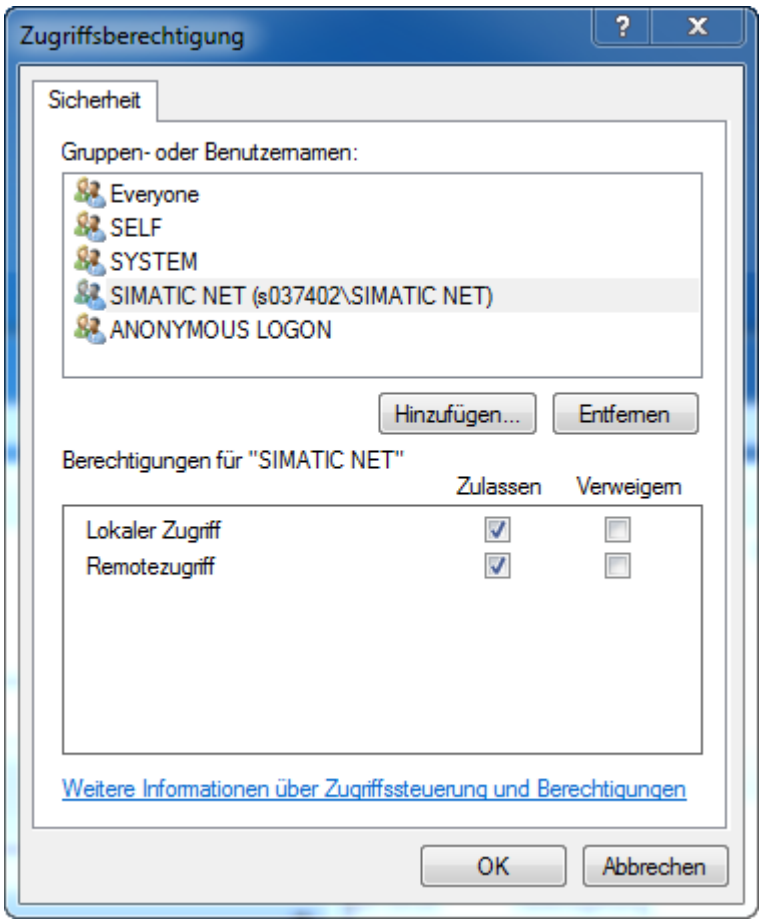
Reaktion: Das Dialogfeld "Eigenschaften von OPC Scout V10" wird geöffnet.

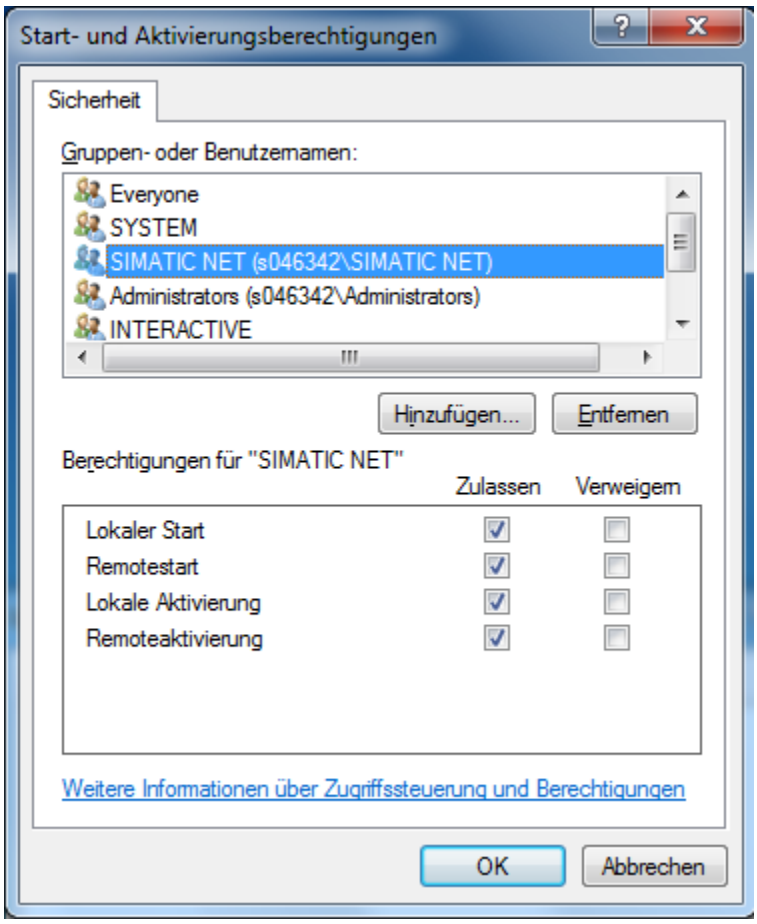
Wählen sie in der Klappliste "Authentifizierungsebene:" den Eintrag "Standard".



2. **Dialogfelder "Start- und Aktivierungsberechtigungen" und "Zugriffsberechtigungen" mit den Registern "Sicherheit"**

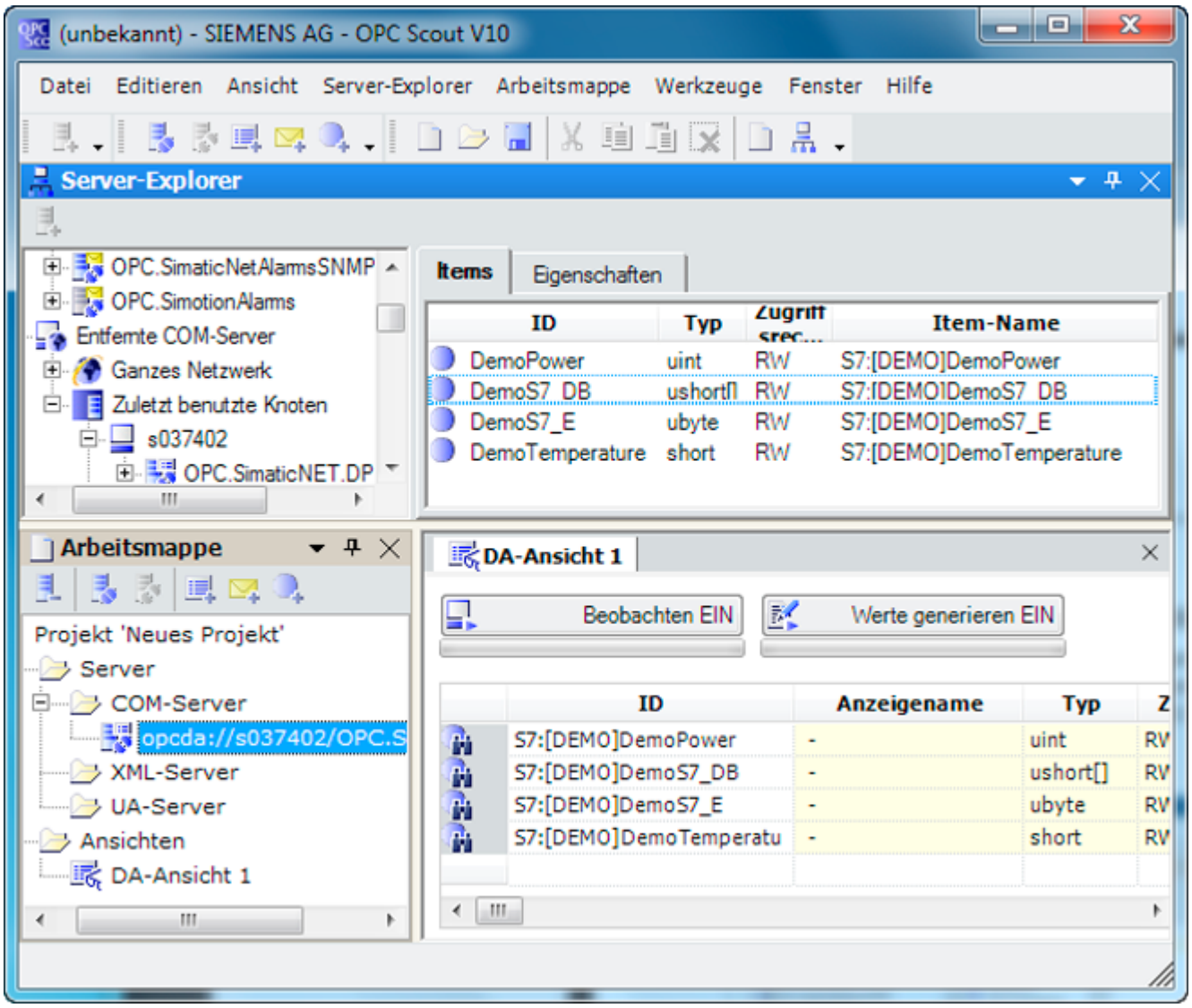
   Verwenden Sie die Domänengruppe SIMATIC NET (mit den Benutzern Alpha und Beta) für die Start- und Aktivierungsberechtigungen sowie den Zugriffsberechtigungen. Weiteren Benutzern, wie "Gamma", wird dann der Zugriff verwehrt, selbst bei vorhandenen Domänen-Administrator-Rechten.


Zugriffsberechtigung
Sicherheit
Gruppen- oder Benutzernamen:
Everyone
SELF
SYSTEM
SIMATIC NET (s037402\SIMATIC NET)
ANONYMOUS LOGON
Hinzufügen...
Entfernen
Berechtigungen für "SIMATIC NET"
Zulassen
Verweigern
Lokaler Zugriff
Remotezugriff
Weitere Informationen über Zugriffssteuerung und Berechtigungen
OK
Abbrechen



3. **Test der bisherigen Einstellungen**

   Damit kann der angemeldete Domain-Benutzer "Beta" auf dem Client-Rechner über DCOM auf den Server-Rechner (hier Adresse 192.168.1.11) und dort auf den OPC-Server "OPC.Simatic.NET" zugreifen.



Hinweis

OPC-Sicherheitseinstellungen bei Domänenwechsel

Im Konfigurationsprogramm "PC-Station einstellen" können die OPC-Sicherheitseinstellungen für die Windows-Firewall und DCOM freigeschaltet werden. Beachten Sie, dass die Einstellungen für die Windows-Firewall- und DCOM-Konfiguration von der Windows-Anmeldung abhängig sind. Falls Sie zum Beispiel den PC nachträglich in eine Windows-Domäne aufnehmen, müssen die OPC-Sicherheitseinstellungen für die Windows-Firewall und DCOM im Konfigurationsprogramm "PC-Station einstellen" gegebenenfalls nochmals freigeschaltet werden.

4.7.6.2 Beispiel für einen nicht angemeldeten Benutzer in der Domäne (Server-Betrieb, Dienst-Betrieb)

In diesem Betriebsfall ist der Rechner hochgefahren, aber es ist kein Benutzer angemeldet.

Das System zeigt den Anmeldedialog an.

Der OPC-Server kann:

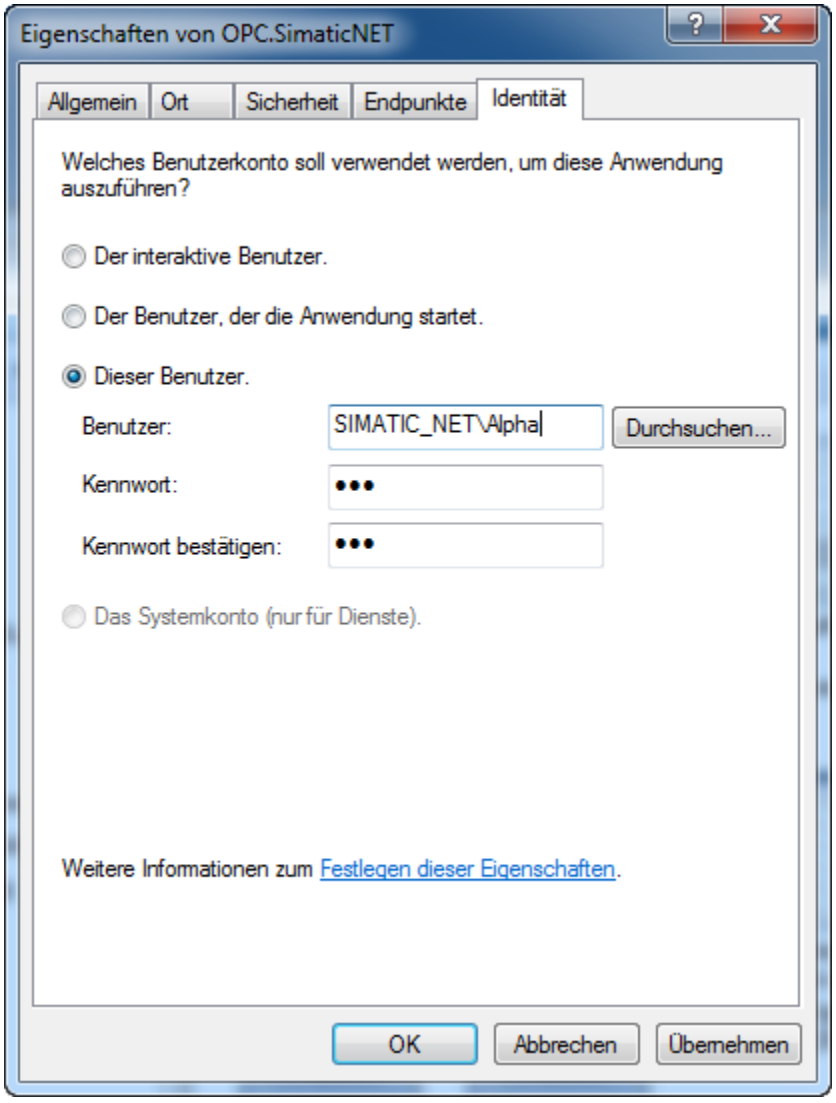
- als Server betrieben werden, auf den ein oder mehrere remote OPC-Clients mit verschiedenen, berechtigten Benutzern über DCOM zugreifen ⇒ Server-Betrieb.
- auch von einem lokalen Dienst gestartet und ausführt werden, welcher auch ohne angemeldeten Benutzer beim Hochlauf automatisch gestartet wird ⇒ Dienst-Betrieb.

Erweiterte Konfiguration des Server-Rechners

Die Einstellungen entsprechen bis auf die im Folgenden beschriebenen Einstellungen im Register "Identität" den Einstellungen unter "Beispiel für einen angemeldeten Benutzer in der Domäne (interaktiver Betrieb) (Seite 381)".

1. Führen Sie die DCOM-Konfiguration des OPC-Servers "OPC.SimaticNET" über das Programm "dcomcnfg" durch.

2. Aktivieren Sie im Dialogfeld "Eigenschaften von OPC.SimaticNET" des OPC-Servers im Register "Identität" das Optionsfeld "Dieser Benutzer".
3. Wählen Sie über die Schaltfläche "Durchsuchen..." einen Benutzer mit ausreichenden Start- und Zugriffsberechtigungen für den OPC-Server und geben Sie Kennwort und Kennwortbestätigung ein.



4.7.6.3 Beispiel für mehrere angemeldete Benutzer in der Domäne (Multiterminal-Server-Betrieb)

In diesem Betriebsfall sind mehr als ein Benutzer auf einem Terminalserver (Windows Server 2003) angemeldet, die den OPC-Server gleichzeitig nutzen wollen ⇒ Multiterminalserver-Betrieb.

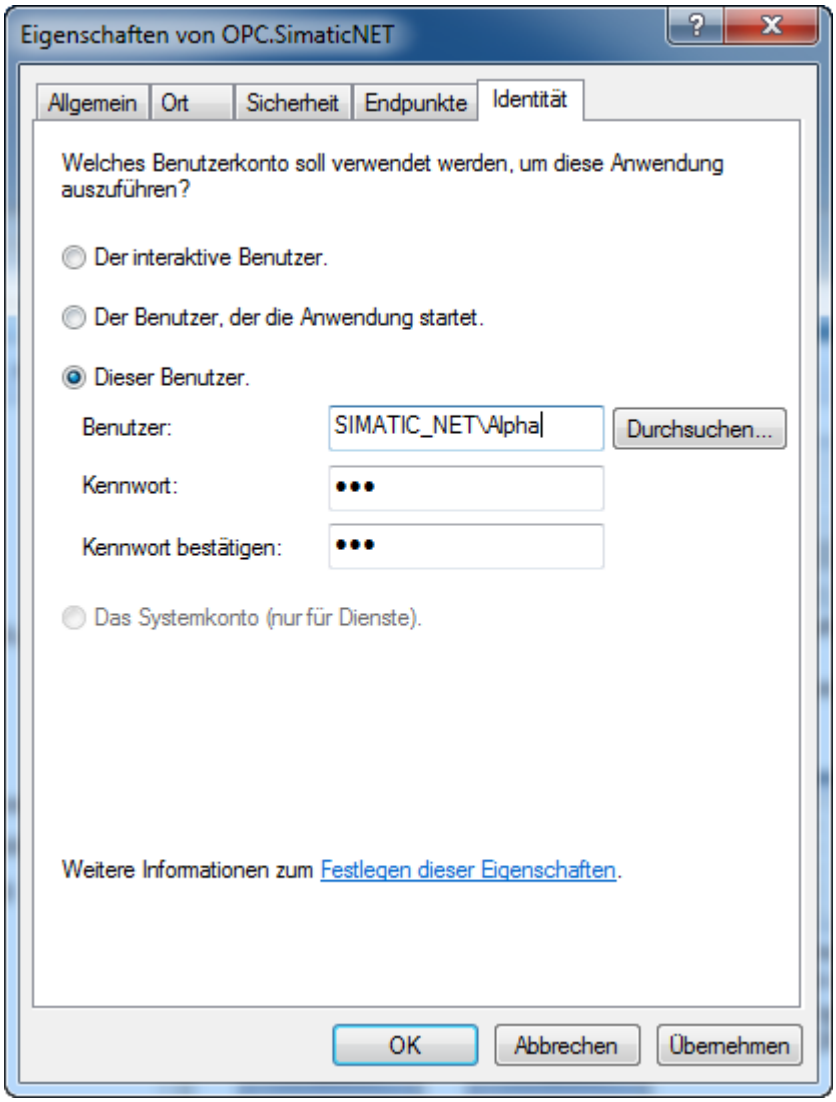
Erweiterte Konfiguration des Server-Rechners

Die Einstellungen entsprechen, bis auf die im Folgenden beschriebenen Einstellungen im Register "Identität", den Einstellungen unter "Beispiel für einen angemeldeten Benutzer in der Domäne (interaktiver Betrieb) (Seite 381)".

Führen Sie die DCOM-Konfiguration des OPC-Servers "OPC.SimaticNET" über das Programm "dcomcnfg" durch.

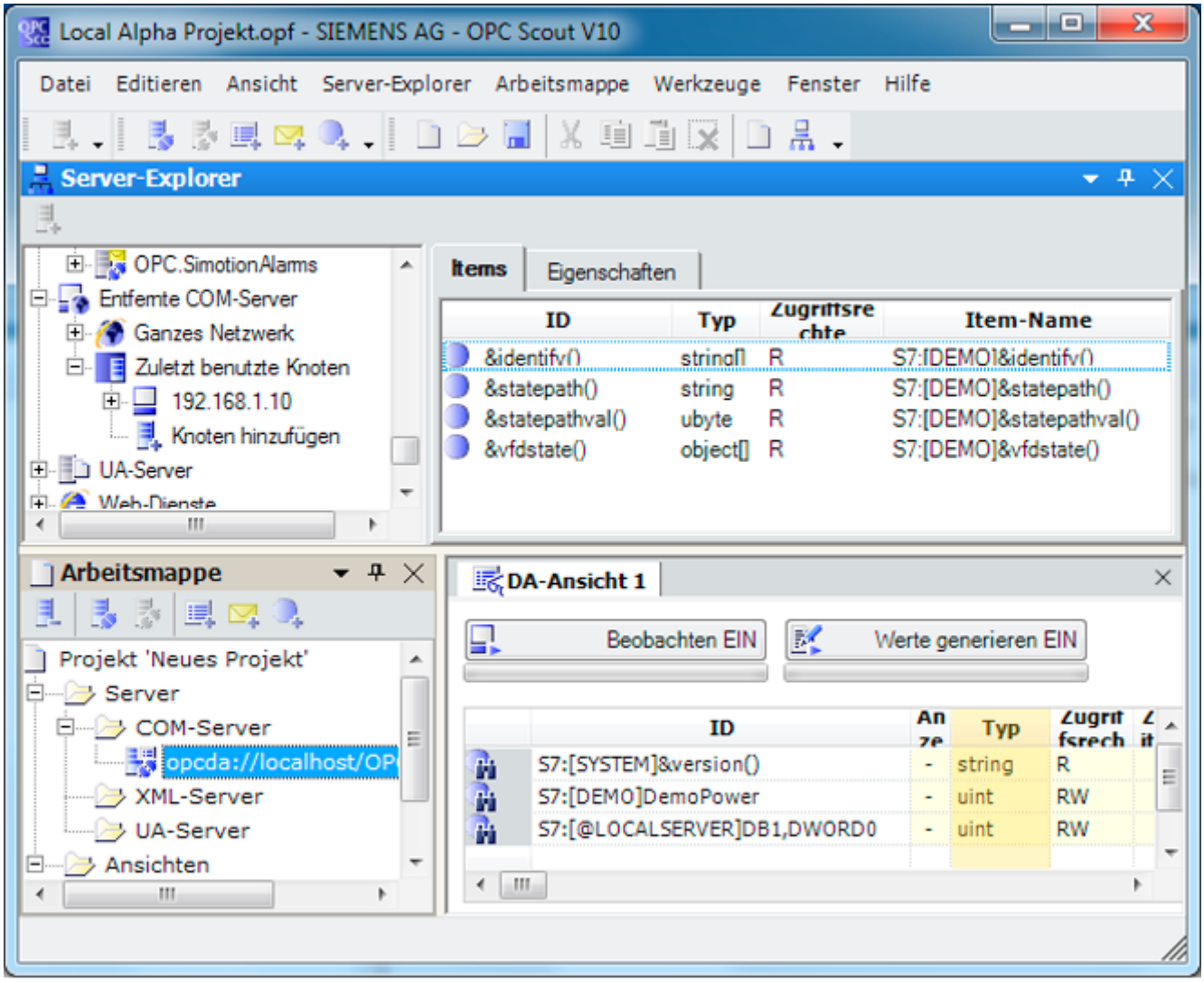
1. Aktivieren Sie im Dialogfeld "Eigenschaften von OPC.SimaticNET" des OPC-Servers im Register "Identität" das Optionsfeld "Dieser Benutzer".

2. Wählen Sie über die Schaltfläche "Durchsuchen..." einen Benutzer mit ausreichenden Start- und Zugriffsberechtigungen für den OPC-Server und geben Sie Kennwort und Kennwortbestätigung ein.
   Es muss nicht einer der angemeldeten Benutzer sein. Mit der Einstellung "Dieser Benutzer" wird der OPC-Server ausschließlich in diesem Benutzer-Kontext gestartet und ausgeführt (auch wenn mehrere Benutzer angemeldet sind).



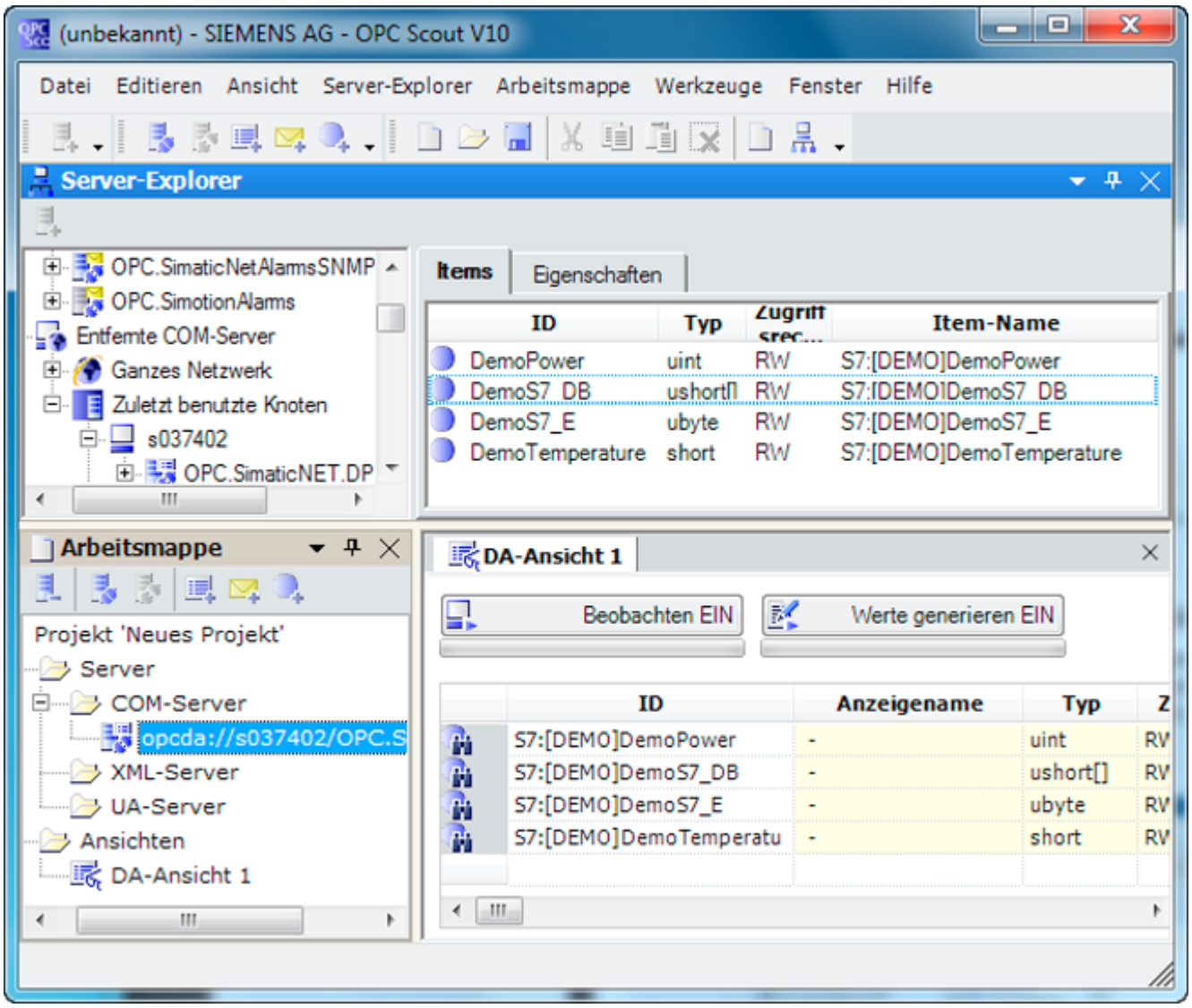
Test auf einem Server-Rechner mit Terminal-Benutzer "Alpha"

Ein auf dem lokalen Terminal-Server angemeldeter Benutzer "Alpha" kann über eine Remote-Verbindung auf den lokalen OPC-Server "OPC.SimaticNET" zugreifen.



Test auf einem Client-Rechner mit Benutzer "Beta"

Benutzer "Beta" greift von einem remoten Rechner über DCOM auf den OPC-Server "OPC.SimaticNET" (hier Adresse 192.168.1.11) zu.



4.7.7 Beispiel - Windows-Arbeitsgruppenbetrieb

Der Windows-Arbeitsgruppenbetrieb ist der einfache, aber nicht empfohlene Betrieb für OPC mit DCOM, da die Benutzer und deren Rechte nur lokal verwaltet werden.

Für den DCOM-Betrieb müssen die Sicherheitsüberprüfungen verringert oder abgeschaltet werden.

Gehen Sie so vor:

1. Allgemeine Konfiguration des Client- und Server-Rechners (Seite 401)
2. Konfiguration des Server-Rechners (Seite 405)
3. Konfiguration des Client-Rechners (Seite 406)

4.7.7.1 Allgemeine Konfiguration des Client- und Server-Rechners

Gehen Sie so vor:

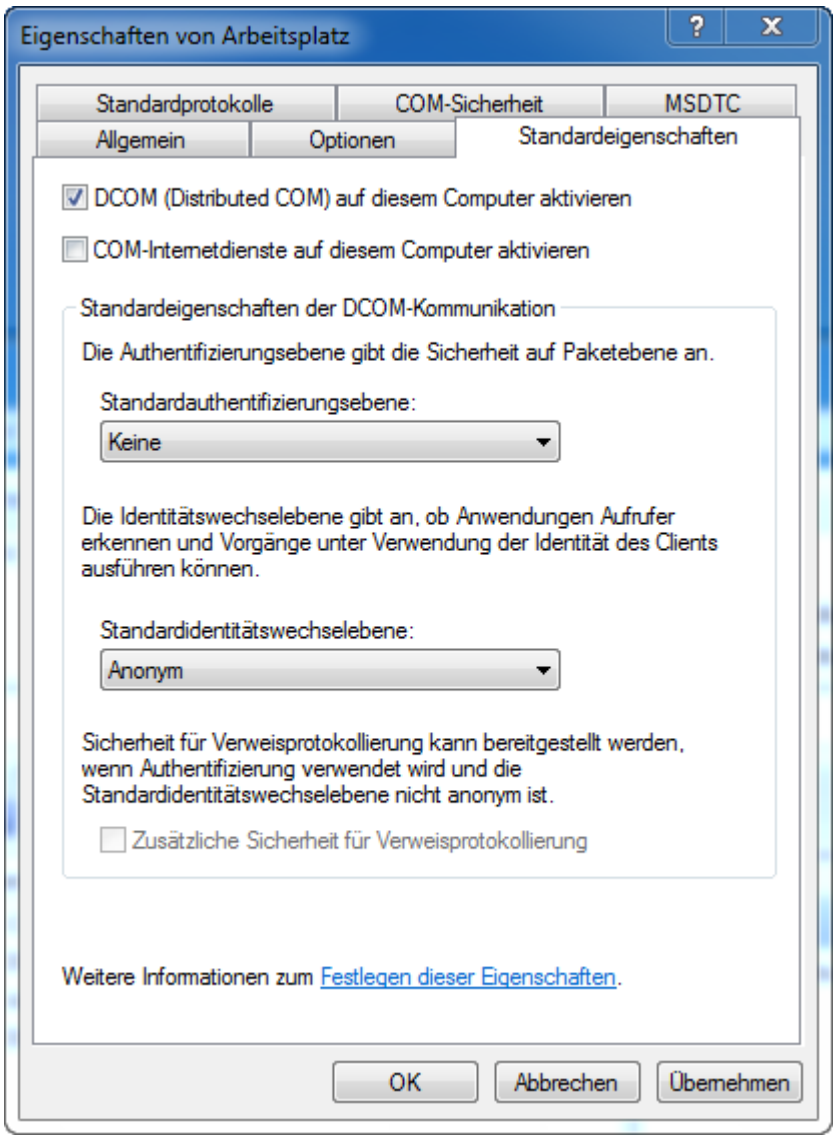
1. PC-Station einstellen - Sicherheit freischalten.
2. DCOM-Konfiguration für die Arbeitsgruppe einstellen.

Client- und Server-Rechner konfigurieren

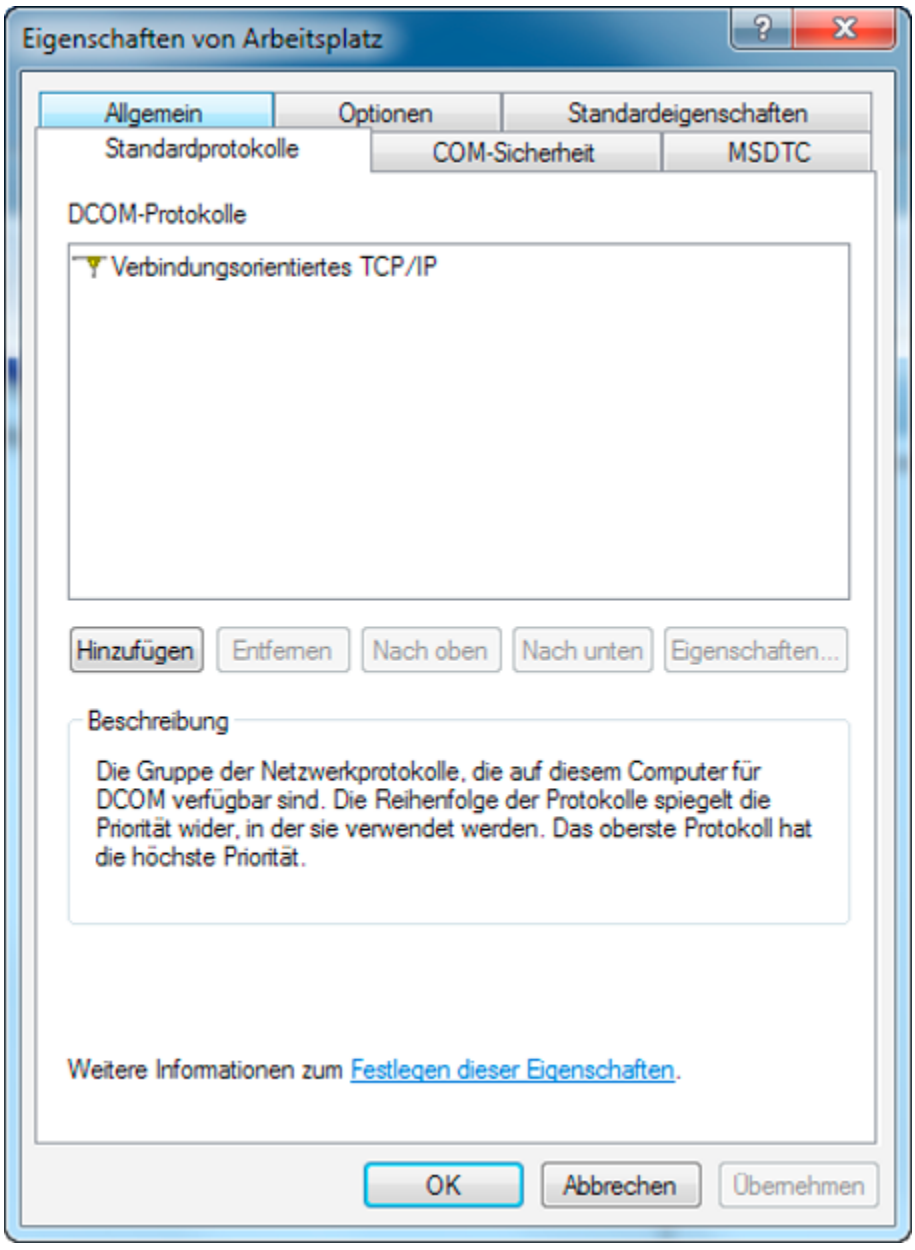
1. Freischalten
   Stellen Sie vorab die remote OPC-DCOM-Konfiguration über das Programm "PC-Station einstellen" ein.
   Aktivieren Sie dort in der Sicherheitseinstellung eine allgemeine Freischaltung.
   Hiermit werden viele notwendige allgemeine Einzelschritte mit einer Aktion ausgeführt.

Erweiterte Konfiguration von Firewall, DCOM und PROFINET CBA für remote OPC-Zugriffe
Die Ausnahmen des Windows-Firewalls werden so erweitert, dass die remote Basiskommunikation generell möglich ist.
In der Windows-Firewall werden Ausnahmen zugelassen:
- OPC-UA-Discovery Port 4840 (TCP) für die Suche nach OPC-UA-Server-Endpunkten
- SIMATIC NET OPC-UA-S7-Server Port 4845 (TCP) für den SIMATIC NET OPC UA-S7-Server
- SIMATIC NET OPC-UA-PNIO-Server Port 4847 (TCP) für den SIMATIC NET OPC UA-PNIO-Server
- ISO-on-TCP Port 102 (TCP) für ISO-on-TCP-Verbindungen
- SIMATIC NET PROFINET IO
- ICMP eingehende Echoanforderung
- CCAgent für remotes Konfigurieren von PC-Stationen
- RedundancyControl für remotes Konfigurieren von PC-Stationen
OK
Abbrechen
Hilfe

2. Führen Sie die DCOM-Konfiguration des Arbeitsplatzes über das Programm "dcomcnfg" durch.
   Bei Betrieb innerhalb einer Arbeitsgruppe muss aus Gründen der Freischaltung im Register "Standardeigenschaften" die "Standardauthentifizierungsebene" auf "Keine" und die "Standardidentitätswechselebene" auf "Anonym" gesetzt werden.



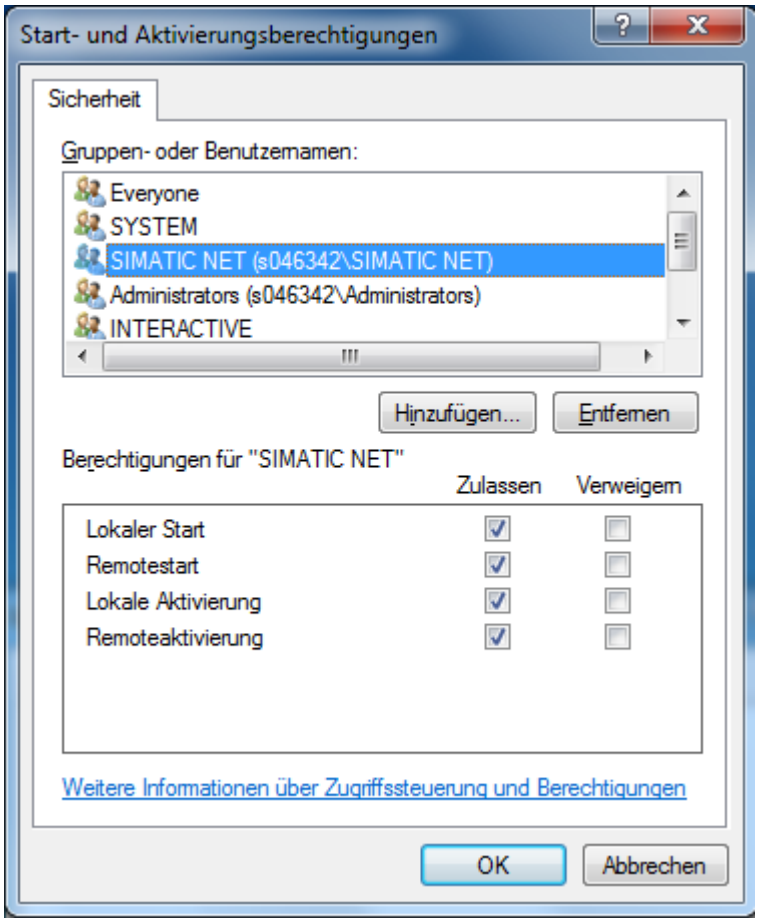
3. Im Register "Standardprotokolle" wird festgelegt, welche Netzwerkprotokolle für DCOM zur Verfügung stehen. Das Protokoll "Verbindungsorientiertes TCP/IP" muss ganz nach oben gesetzt werden.

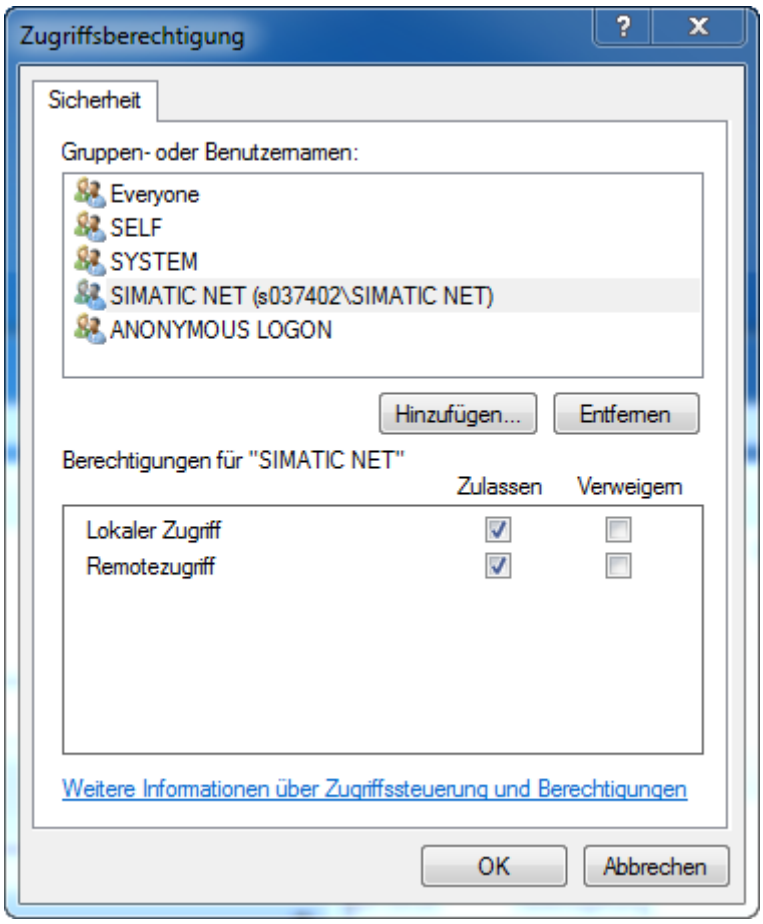

Eigenschaften von Arbeitsplatz
Allgemein
Optionen
Standardeigenschaften
Standardprotokolle
COM-Sicherheit
MSDTC
DCOM-Protokolle
Verbindungsorientiertes TCP/IP
Hinzufügen
Entfernen
Nach oben
Nach unten
Eigenschaften...
Beschreibung
Die Gruppe der Netzwerkprotokolle, die auf diesem Computer für DCOM verfügbar sind. Die Reihenfolge der Protokolle spiegelt die Priorität wider, in der sie verwendet werden. Das oberste Protokoll hat die höchste Priorität.
Weitere Informationen zum Festlegen dieser Eigenschaften.
OK
Abbrechen
Übernehmen

4.7.7.2 Konfiguration des Server-Rechners

Die folgende Tabelle beschreibt die Einstellungen für die Server-Seite des OPC-Servers "OPC.SimaticNET".

Einstellung	Bedeutung
"Start- und Aktivierungsberechtigungen"	Start und Aktivierung zulassen für Administratoren, Jeder, Netzwerk, System "ANONYMOUS-ANMELDUNG" und Interaktiv (sofern nicht schon gesetzt) - lokal!
"Zugriffsberechtigung"	Zugriff zulassen für Administratoren, Jeder, Netzwerk, System, "ANONYMOUS-ANMELDUNG" und Interaktiv (sofern nicht schon gesetzt) - lokal!

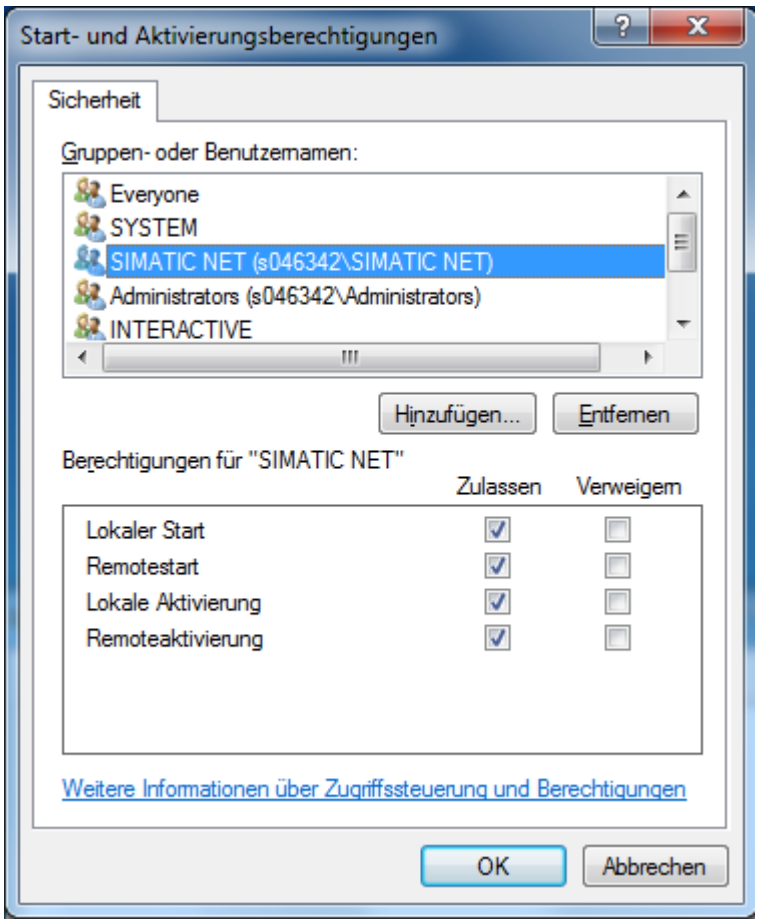


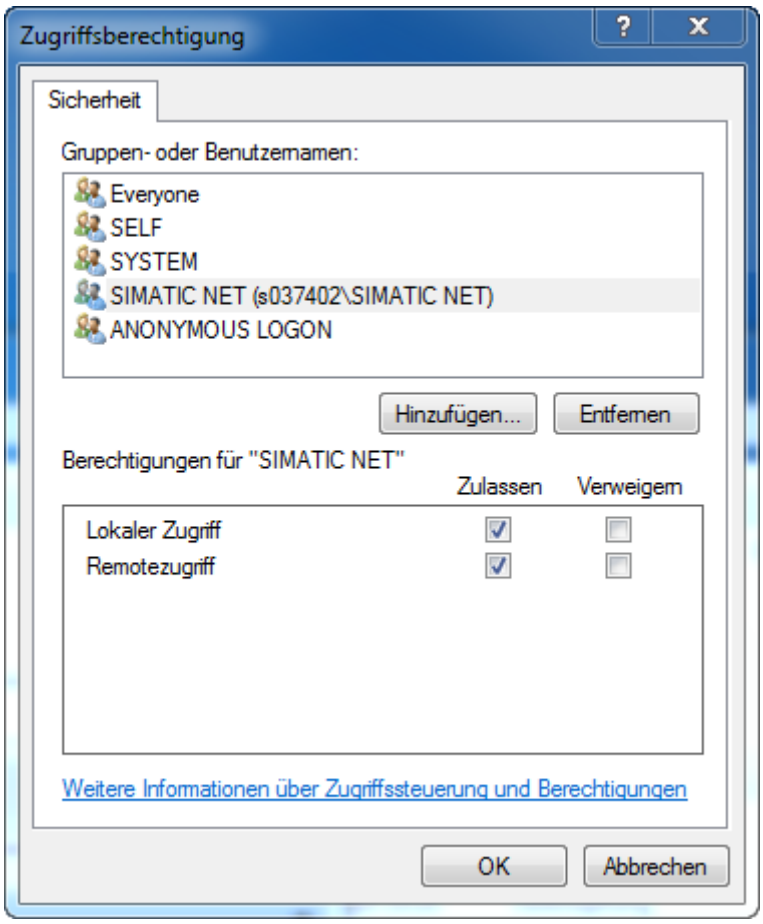


4.7.7.3 Konfiguration des Client-Rechners

Die folgende Tabelle beschreibt die Einstellungen für die Client-Seite des Registers "Standardsicherheit".

Einstellung	Bedeutung
"Start- und Aktivierungsberechtigungen"	Start und Aktivierung zulassen für Administratoren, Jeder, Netzwerk, System, "ANONYMOUS-ANMELDUNG"und Interaktiv (sofern nicht schon gesetzt) - lokal!
"Zugriffsberechtigung"	Zugriff zulassen für Administratoren, Jeder, Netzwerk, System, "ANONYMOUS-ANMELDUNG" und Interaktiv (sofern nicht schon gesetzt) - lokal!


Start- und Aktivierungsberechtigungen
Sicherheit
Gruppen- oder Benutzernamen:
Everyone
SYSTEM
SIMATIC NET (s046342\SIMATIC NET)
Administrators (s046342\Administrators)
INTERACTIVE
Hinzufügen...
Entfernen
Berechtigungen für "SIMATIC NET"
Zulassen
Verweigern
Lokaler Start
Remotestart
Lokale Aktivierung
Remoteaktivierung
Weitere Informationen über Zugriffssteuerung und Berechtigungen
OK
Abbrechen



Mit diesen weit reichenden Standardrechten kann jetzt jeder OPC-Client in der Arbeitsgruppe über DCOM auf den OPC-Server zugreifen. Dies gilt auch für nicht registrierte DCOM-Clients.

Testen Sie erst mit dem registrierten Client-OPC-Scout den DCOM-Zugriff, dann mit Ihrem OPC-Client.

Nun können Sie den allgemeinen Benutzer "Jeder" durch gewünschte Benutzer oder Benutzergruppen ersetzen.

Hinweis

Empfehlung: Wechseln Sie "Jeder" durch die Gruppe "SIMATIC NET" aus.

Beachten Sie, dass die Benutzer auf allen beteiligten Maschinen vorhanden sein müssen.

4.7.8 Beispiel - Nur Client-Rechner-Betrieb

4.7.8.1 Client-Rechner konfigurieren

Übersicht

Beim Betrieb mit DCOM läuft der OPC-Server auf einem anderen PC ab als die OPC-Clients (Applikationen). Deshalb ist im Windows-Task-Manager des Client-Rechners kein Prozess für den OPC-Server sichtbar.

Damit die OPC-Clients auf den OPC-Server zugreifen können, sind daher für diese Betriebsart folgende Voraussetzungen zu schaffen:

- OPC-Server registrieren

  Auf dem Client-Rechner muss der OPC-Server mit seinem Standort registriert werden.

  Die Registrierung ist notwendig, damit die COM-Bibliothek das gewünschte Objekt kennt und eine Konfiguration möglich ist.

  Legen Sie fest, unter welchem Benutzerkonto der Zugriff auf den OPC-Server erfolgen soll.

- OPC-Client registrieren

  Bei Bedarf sind die Zugriffsrechte und Sicherheitseinstellungen für die OPC-Clients einzustellen.

VORSICHT
Wie nachfolgend am Beispiel des OPC-Scout gezeigt wird, geht die Standardeinstellung zunächst von einem offenen System aus, das der Anwender seinen Anforderungen entsprechend für höhere Sicherheitsanforderungen einstellen sollte.

  Nehmen Sie die Einstellungen analog den Beschreibungen zur Konfiguration des Server-Rechners im Kapitel "Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für die DCOM-Konfiguration der OPC-Server (Seite 363)" vor.

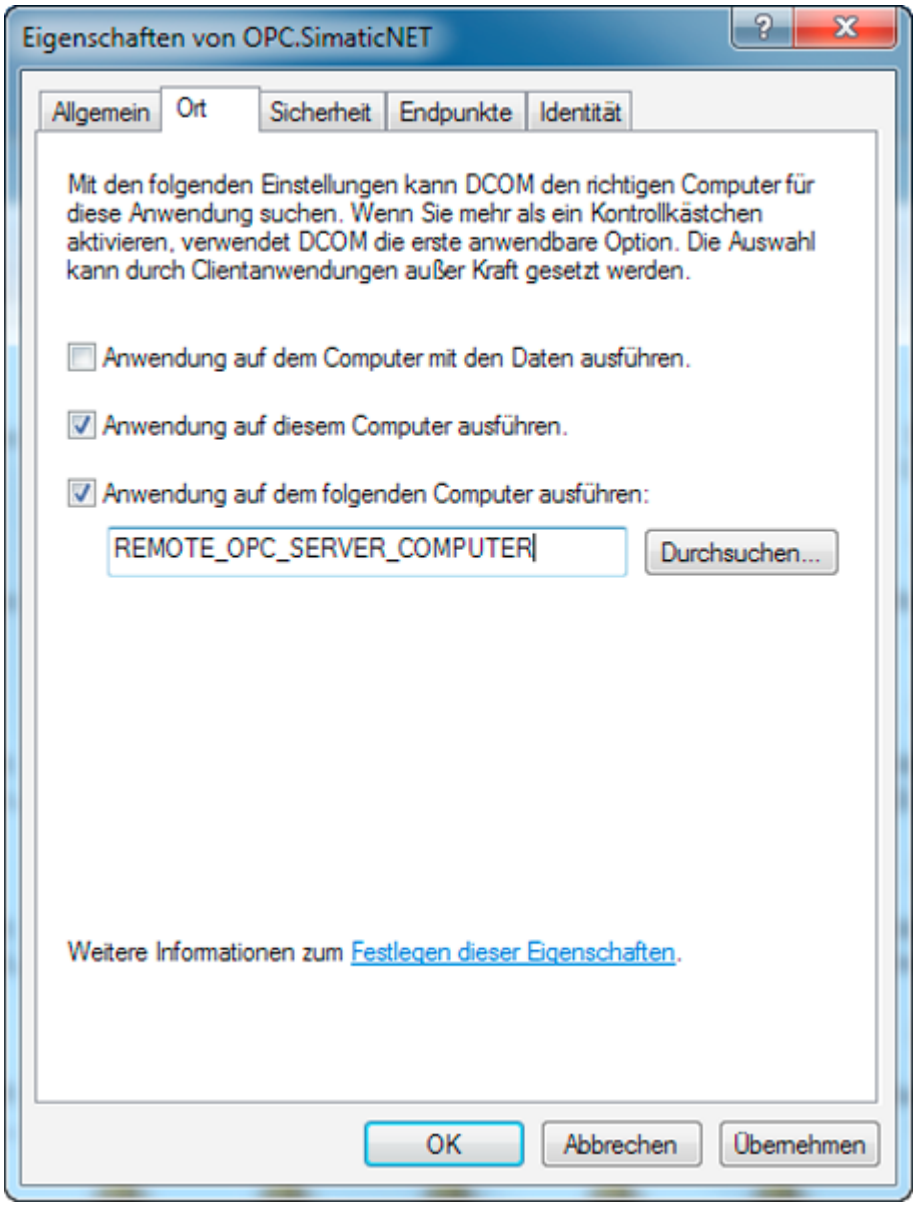
  Sie finden nachfolgend Hinweise, wie Sie z. B. den OPC-Scout als Client registrieren.

- "OPC-Proxy"-Bibliotheken bereitstellen

  Auf dem Client-Rechner sind die von der OPC-Foundation bereitgestellten "OPC-Proxy"-Bibliotheken ("OPC Core Components") erforderlich. Mit diesen Bibliotheken erfolgt die Umwandlung der COM-Aufrufe in einen Datenstrom, um sie über das Netz zu übertragen.

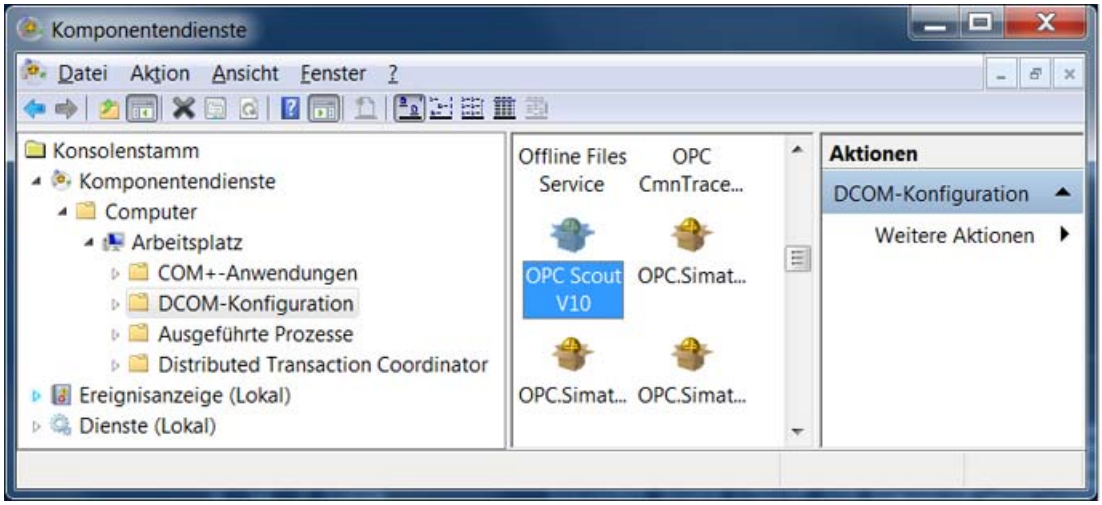
OPC-Server registrieren

Spezifizieren Sie im Register "Ort" den Standort des Servers.
Aktivieren Sie für den DCOM-Betrieb nur das Optionskästchen "Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen".
Wählen Sie über die Schaltfläche "Durchsuchen..." den Server-Rechner aus.

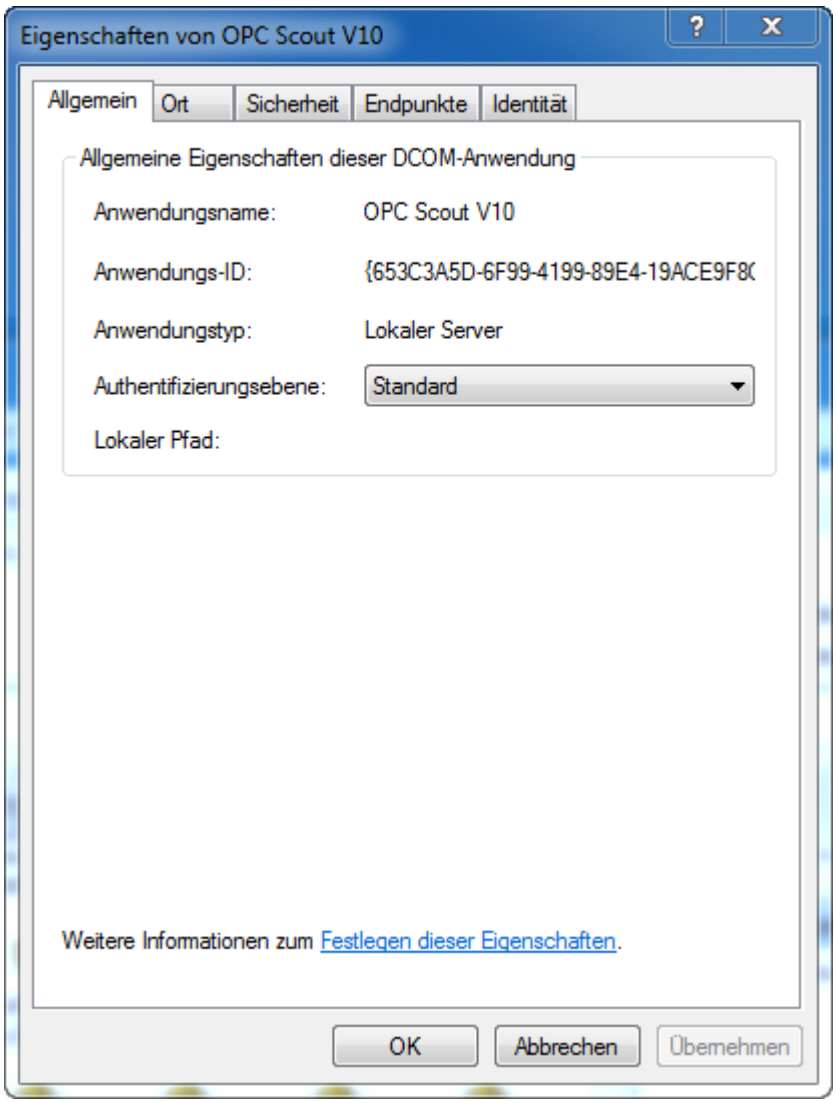

Eigenschaften von OPC.SimaticNET
Allgemein
Ort
Sicherheit
Endpunkte
Identität
Mit den folgenden Einstellungen kann DCOM den richtigen Computer für diese Anwendung suchen. Wenn Sie mehr als ein Kontrollkästchen aktivieren, verwendet DCOM die erste anwendbare Option. Die Auswahl kann durch Clientanwendungen außer Kraft gesetzt werden.
Anwendung auf dem Computer mit den Daten ausführen.
Anwendung auf diesem Computer ausführen.
Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen:
REMOTE_OPC_SERVER_COMPUTER
Durchsuchen...
Weitere Informationen zum Festlegen dieser Eigenschaften.
OK
Abbrechen
Übernehmen

OPC-Client registrieren, zum Beispiel OPC Scout V10

Beim OPC Scout V10 handelt es sich um einen OPC-Client, den Sie in DCOM als registriertes Objekt finden.



Wenn Sie wie beschrieben die Eigenschaften der Anwendung OPC Scout V10 in DCOM anzeigen, wird als Authentifizierungsebene "Keine" angezeigt.



Als Standardeinstellung wird also von einem zunächst offenen System ausgegangen, das der Anwender seinen Anforderungen entsprechend für höhere Sicherheitsanforderungen einstellen sollte.

Registrieren Sie auch andere OPC-Clients als DCOM-Objekte. Dies hat den Vorteil, dass Sie mit "dcomcnfg" die Sicherheitseinstellungen konfigurieren können, ohne die systemweiten Einstellungen ändern zu müssen.

Sicherheitseinstellungen über das Anwenderprogramm

Sie haben die Möglichkeit, die in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Sicherheitseinstellungen auch über das Anwenderprogramm vorzunehmen. Verwenden Sie hierzu aus der Windows-Programmierschnittstelle den Aufruf "CoIntializeSecurity( )", mit dem Sie die DCOM-Sicherheit festlegen können.

ACHTUNG
Beachten Sie, dass die Sicherheitseinstellungen über das Anwenderprogramm Vorrang vor den im DCOM-Dialog vorgenommenen Einstellungen haben!

4.7.8.2 Beispiel - OPC-Client-Setup für den Client-Rechner-Betrieb ausführen

Umfang und Zweck des Softwarepaketes

Wenn im Intranet ausschließlich auf remote SIMATIC NET OPC-Server zugegriffen werden soll, ist keine Komplettinstallation der SIMATIC NET Software-Produkt-CD nötig. Hierfür genügt die Installation des OPC-Client-Setup für den DCOM-Betrieb.

Installation für den DCOM-Betrieb

Für den DCOM-Betrieb muss auf dem Client-Rechner eine Minimal-Installation durchgeführt werden. Dabei werden die benötigten (von der OPC-Foundation bereitgestellten) Komponenten und der OPC-Scout installiert und registriert.

Nach der Installation muss der DCOM-Betrieb eingerichtet werden. Beachten Sie dazu das Kapitel "OPC Scout V10 (Seite 326)".

Installation der Software für den OPC-Client-Rechner

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie Ihren Rechner.
2. Melden Sie sich als Administrator bei Ihrem Windows-System an.
3. Legen Sie die CD "SIMATIC NET PC Software" in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.

ACHTUNG
Sollte das SIMATIC NET-CD-Installationsprogramm automatisch gestartet werden, beenden Sie dieses bitte durch drücken der "Abbrechen"-Taste, da die vorgesehene Installation damit nicht vorgenommen werden kann.

4. Öffnen Sie im Explorer die SIMATIC NET CD und starten Sie im Verzeichnis "\sw\OPC_Scout" das Programm "setup.exe".
   Befolgen Sie die Installationsdialoge.

Stellen Sie nach erfolgreicher Installation der Software für den OPC-Client-Rechner bei Bedarf die DCOM-Konfiguration wie im Handbuch beschrieben ein.

4.7.8.3 Erweiterte Firewall-Einstellungen ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1

Erweiterte Firewall-Sicherheitseinstellungen ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1

Die erweiterten Sicherheitseinstellungen ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1 erfordern für den DCOM-OPC-Betrieb erweiterte Firewall-Einstellungen.

Zwei Änderungen müssen in der Windows-Firewall vorgenommen werden:

- OPC-Scout als Ausnahme hinzufügen.
- Port 135, Typ TCP als Ausnahme hinzufügen.

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Vorgänge.

OPC-Scout als Ausnahme hinzufügen

Gehen Sie so vor:

1. Öffne Sie die Konfiguration der Windows-Firewall in der Systemsteuerung.
2. Klicken Sie im Register "Ausnahmen" auf die Schaltfläche "Programm hinzufügen" und anschließend auf die Schaltfläche "Durchsuchen...".
   Sie finden das OPC-Scout-Programm unter "<Installationspfad>\simatic.net\opc_client\opc_scout\opc_scout.exe".

Port 135, Typ TCP als Ausnahme hinzufügen

Gehen Sie so vor:

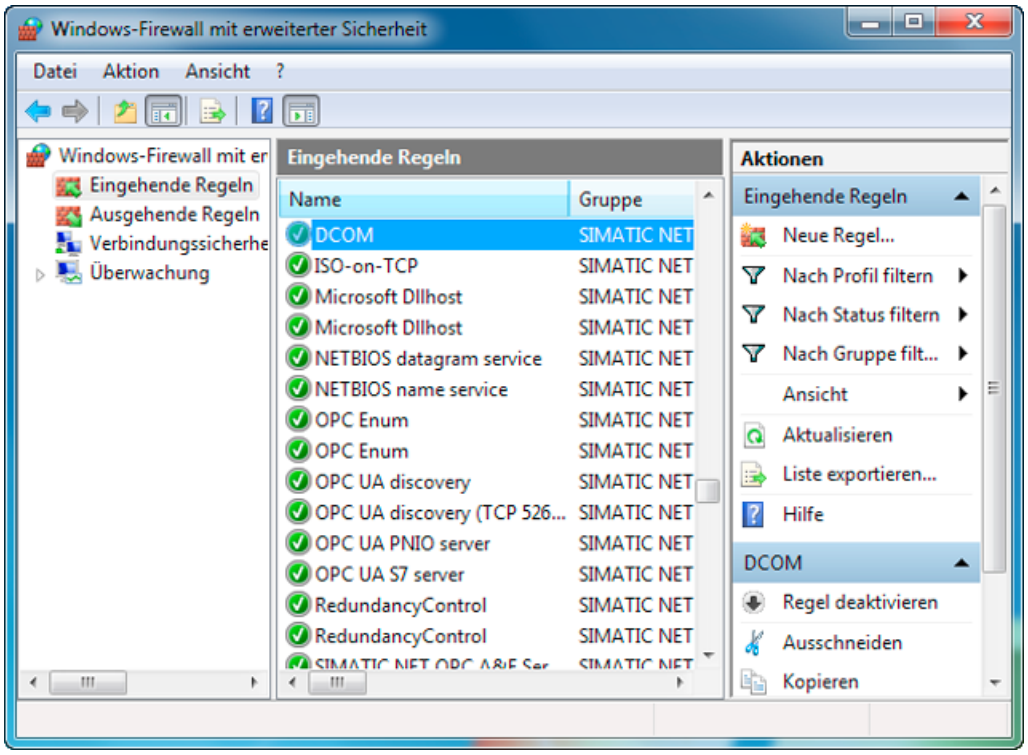
1. Öffnen Sie die Konfiguration der Windows-Firewall in der Systemsteuerung.
2. Klicken Sie im Register "Ausnahmen" auf die Schaltfläche "Port" und wählen Sie den Port 135, Typ TCP.
3. Wählen Sie einen Namen, zum Beispiel "DCOM".

DCOM Port 135, Typ TCP als eingehende Regel unter Windows 7

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie das Programm Windows-Firewall mit erweiterte Sicherheit "WF.msc".
2. Klicken Sie links auf "Eingehende Regeln".

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Eingehende Regeln" und anschließend auf "Neue Regel...".



4. Selektieren Sie auf die Frage, "Welche Regeltype möchten Sie erstellen?", die Schaltfläche "Port".
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".
6. Selektieren Sie auf die Frage "Betrifft diese Regel TCP oder UDP?" die Schaltfläche "TCP".
7. Geben Sie im Textfeld "Bestimmte lokale Ports", den Port mit der Nummer 135 ein.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".
9. Selektieren Sie auf die Frage "Welche Aktion soll durchgeführt werden, wenn eine Verbindung die angegebenen Bedingungen erfüllt" die Schaltfläche "Verbindung zulassen".
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".
11. Selektieren Sie in diesem Dialog die Schaltflächen "Domäne", "Privat" und "Öffentlich".
12. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".
13. Geben Sie im Eingabefeld für Ihre eingehende Regel einen Namen ein. Z. B. den Namen "DCOM".
14. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen".

4.7.8.4 Erweiterte DCOM-Einstellungen

Erweiterte DCOM-Konfiguration ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1

Die erweiterten Sicherheitseinstellungen ab Windows XP SP2 und ab Windows Server 2003 SP1 erfordern für den DCOM-OPC-Betrieb erweiterte Einstellungen.

Achten Sie darauf, dass neu hinzugefügten Benutzern bzw. Gruppen in den Start- und Zugriffsberechtigungen alle aufgeführten Rechte zugewiesen werden.

Änderungen müssen vorgenommen werden:

- Begrenzung der Zugriffsberechtigungen bei COM-Sicherheit
- Start- und Aktivierungsberechtigung bei OPC.SimaticNET

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Vorgänge.

Einstellungen für die Begrenzung der Zugriffsberechtigungen bei COM-Sicherheit vornehmen

Gehen Sie so vor:

1. Gehen Sie zu den COM-Sicherheitseinstellungen wie in Kapitel "Freischaltung der DCOM-Konfiguration "Sicherheit" für den OPC-Client/Server-Betrieb (Seite 347)" beschrieben.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche "Benutzer hinzufügen".
3. Fügen Sie den Benutzer "ANONYMOUS-ANMELDUNG" hinzu.
4. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen "Lokaler Zugriff" und "Remotezugriff".

Einstellungen der Start- und Aktivierungsberechtigung bei OPC.SimaticNET vornehmen

ACHTUNG
Unter Windows 7 ist der Punkt, "Start- und Aktivierungsberechtigung bei OPC.SimaticNET", nicht mehr erforderlich.

Gehen Sie so vor:

1. Gehen Sie zur OPC.SimaticNET wie im Kapitel "Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für die DCOM-Konfiguration der OPC-Server beschrieben.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche "Benutzer hinzufügen".
3. Fügen Sie den Benutzer "ANONYMOUS-ANMELDUNG" hinzu.
4. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen "Lokaler Start", "Remotestart", "Lokale Aktivierung" und "Remoteaktivierung".

Siehe auch

Funktionen des Systemprogramms "dcomcnfg" für die DCOM-Konfiguration der OPC-Server (Seite 363)

FAQs

A

Hier finden Sie die Fragen, die im Zusammenhang mit folgenden Themen am häufigsten gestellt wurden:

- Allgemeine FAQs
- OPC-Server
- CP 1613 / CP 1623
- Softnet Industrial Ethernet
- Offene Kommunikationsdienste (SEND/RECEIVE) für Industrial Ethernet
- CP 5613 / CP 5614 und CP 5623 / CP 5624
- Umstieg von CP 5412 auf CP 5613 / CP 5614
- Softnet PROFIBUS (Allgemein)
- CP 5512
- CP 5611 / CP 5621
- Softnet S7
- Softnet DP
- Softnet FDL

A.1 Allgemeine FAQs

A.1.1 Lizenzen

Ich habe SIMATIC NET auf einem komprimierten Laufwerk installiert. Bei der Installation des License Key erschien eine Fehlermeldung. Kann ich nicht auf komprimierten Laufwerken installieren?

Sie können die Produkt-Dateien auf ein komprimiertes Laufwerk installieren, nicht aber den License Key. Geben Sie für die Installation des License Key z. B. das Host-Laufwerk des komprimierten Laufwerks an.

Benötige ich für "S7-REDCONNECT" einen License Key?

Sie benötigen für den Betrieb von "S7-REDCONNECT" zwei License Keys:

- Autorisierung für das Produkt "S7-REDCONNECT"
- Autorisierung für das Produkt "S7-1613"

A.1.2 Windows-Versionen

Wie echtzeitfähig sind Windows-Betriebssysteme?

Windows-Betriebssysteme sind keine Echtzeitbetriebssysteme. Daher kann es vorkommen, dass beispielsweise beim Starten von Programmen, Lesen von Dateien oder beim Zugriff aufs lokale Netz Ihre Anwendung mehrere 100 ms nicht ausgeführt wird. Sie können das Verhalten von Windows für Echtzeitanwendungen verbessern, indem Sie sicherstellen, dass

- der benutzte Rechner genug Hauptspeicher hat, sodass das Windows-Betriebssystem nur selten auf die Auslagerungsdatei zugreifen muss.
- keine intensiven Disketten-, Festplatten- oder CD-Zugriffe gemacht werden, wie z. B. durch das Starten von großen zusätzlichen Programmen.

Wo kann ich Service Packs für Windows-Betriebssysteme beziehen?

Auf den Internet-Seiten von Microsoft: (http://www.microsoft.com)

A.1.3 Sonstiges

Auf was muss man beim Start einer Anwendung achten?

Starten Sie eine Anwendung nicht über die AUTOSTART-Programmgruppe von Windows, sondern verwenden Sie stattdessen die AUTOSTART-Funktion des Programms "PC-Station einstellen". Andernfalls könnten Probleme mit dem Lizenz-Server auftreten. Während des Boot-Vorgangs benötigt der Lizenz-Server eine gewisse Zeit, bis er läuft.

Wie kann ich die Produktversion der SIMATIC NET-Produkte herausbekommen?

Rufen Sie den Eintrag "Software" in der Systemsteuerung auf:
"Start" > "Einstellungen" > "Systemsteuerung" > "Software"

Bei der Installation von SIMATIC NET unter einem Windows-Betriebssystem werden verschiedene Dienste eingerichtet und immer automatisch gestartet. Sind diese Dienste notwendig?

Diese Dienste sind für den Betrieb von SIMATIC NET unbedingt erforderlich. Deaktivieren oder entfernen Sie keinesfalls die eingerichteten Dienste. SIMATIC NET kann ohne diese Dienste nicht korrekt arbeiten.

Wie kann ich prüfen, ob meine Hardware ordnungsgemäß installiert wurde?

Benutzen Sie die von dem Programm "PC-Station einstellen" bereitgestellten Diagnosemöglichkeiten oder verwenden Sie die mitgelieferten Beispielprogramme zum Testen. Eine ausführliche Beschreibung der Beispiele finden Sie in dieser Dokumentation.

A.2 OPC-Server

A.2.1 Produkteigenschaften

Ist der Parallelbetrieb mehrerer Protokolle mit dem OPC-Server von SIMATIC NET möglich?

Ja. Dazu müssen die gewünschten Protokolle projektiert werden.

Bei mehreren aktiven Protokollen erscheinen falsche Fehlermeldungen, was ist der Grund?

Beim Schreibaufruf *Write* über das OPC-Interface IOPCSyncIO mit ungültigem Server Handle wird der inkorrekte Fehlercode *S_OK* statt *S_FALSE* zurückgeliefert.

Das asynchrone Schreiben auf ein symbolisches OPC-Item, welches mittels Symbol-Editor Schreibrechte zugewiesen bekommen hat, aber tatsächlich nur Leserechte hat, liefert keinen korrekten Schreibrückgabewert (Write Result). Der gelieferte Wert ist: "Unbekannter Fehler" statt "Nicht ausreichende Zugriffsrechte".

Das Einfügen von nichtexistenten OPC-Items mittels OPC-Scout oder über die OPC-Funktion *AddItem* liefert die Fehlermeldung "Ein intern benutzter Dienst ist beendet" statt "Ungültiges Item".

Workaround: Verwenden Sie nur ein aktives Protokoll und auch keine Symbolik oder korrigieren Sie Ihre Konfiguration.

Das DP-Kommunikationssystem ist blockiert, was ist der Grund?

Falls sich ein OPC-Client unvorhergesehen beendet, ohne dass zuvor der OPC–Server in der DP-Inproc-Variante freigegeben wurde, ist das DP-Kommunikationssystem auch nach Programmende weiter blockiert. Ein Neustart des Rechners ist notwendig, um diese Verriegelung aufzuheben. Falls ein OPC-Client zum Beispiel in der Entwicklungsphase noch nicht stabil ist, sollte die Outproc-Variante des OPC-Servers verwendet werden.

Kann das Programm "PC-Station einstellen" mehrfach aufgerufen werden?

Es gibt mehrere Möglichkeiten zu versuchen, "PC-Station einstellen" ein zweites Mal zu starten (direktes Einfügen in die Microsoft Management Console, Start der MSC-Datei im Explorer usw.).

Hinweis

Die weiteren Instanzen enthalten nur den Hinweis, dass bereits eine Instanz läuft.

Wie können Verbindungsunterbrechungen vermieden werden?

Bei passivem Verbindungsaufbau kann die Verbindungsüberwachung (siehe Fehlerwartezeit für OPC Aufträge während des Betriebs) eine Verbindungsunterbrechung bewirken.

Um eine Verbindungsunterbrechung zu vermeiden, wird empfohlen, einen aktiven Verbindungsaufbau in STEP 7 zu projektieren. Gegebenenfalls sollten die Verbindungsüberwachungszeiten für Verbindungsaufbau und Aufträge angepasst werden.

A.2.2 Betrieb und Programmierung des OPC-Servers

Wie kann ich Performance-Verbesserung beim Lesen und Schreiben erreichen?

Durch Mengenaufrufe beim Lesen und Schreiben von OPC-Items, im Gegensatz zu kurz hintereinander abfolgenden Einzelaufrufen, kann der Durchsatz wesentlich verbessert werden, da der OPC-Server in vielen Fällen eine interne Optimierung durchführen kann. Umgekehrt ist eine Performanceeinbuße bei vielen Einzelaufträgen in kurzen Zeitabständen zu erwarten.

Ich habe ein Programm in C++ unter Verwendung des Custom Interface entwickelt. Wie kann ich feststellen, ob alle OLE-Schnittstellen nach Beendigung meines Programms wieder freigegeben werden?

Wenn Ihr Programm alle Schnittstellen korrekt wieder freigibt, entfernt sich der OPC-Server nach Beendigung Ihres Programms selbständig wieder aus dem Speicher. Rufen Sie den Task-Manager des Windows-Betriebssystems auf (z. B. durch die Tastenkombination <STRG-ALT-Entf>, Schaltfläche "Task-Manager") und klicken Sie auf das Register "Prozesse". Wenn der OPC-Server noch läuft, finden Sie dort einen Prozess mit dem Namen "OPCDASERVER.EXE".

Wie kann der OPC-Server beendet werden, wenn er nach Schließen aller Clients auf Grund eines Fehlers eines Clients noch im Speicher verbleibt?

Rufen Sie im Programm "PC-Station einstellen" die Seite "OPC-Server beenden" auf und betätigen Sie die Schaltfläche "OPC-Server beenden". Sie sollten den OPC-Server NICHT über den Task-Manager beenden!

Bleiben OPC-Cache-Werte auch nach Abmelden eines OPC-Clients erhalten?

Die OPC-Cache-Werte von Items bleiben auch nach Abmelden eines OPC-Clients erhalten, solange der OPC-Server nicht beendet wird. Ein zweiter OPC-Client erhält damit schon gleich nach Anmeldung diese Werte mit der Qualität "Gut", da dies die bestmöglichen bekannten Werte sind. Die Werte werden allerdings gleich danach innerhalb der vereinbarten Aktualisierungszeit mit aktuellen Werten aktualisiert.

Was muss ich beachten, wenn ich eine Anwendung mit OPC oder dem DataOCX in der Entwicklungsumgebung mit dem Debugger abbreche?

Wenn eine Anwendung abgebrochen wird, konnte sie wahrscheinlich interne Referenzen auf den OPC-Server nicht aufräumen. Die Folge ist, dass der OPC-Server weiterhin läuft und die Kommunikation nicht abgebaut wurde. Zum Beenden des OPC-Servers müssen Sie im Programm "PC-Station einstellen" die Seite "OPC-Server beenden" aufrufen und die Schaltfläche "OPC-Server beenden" betätigen!

Welche Header-Dateien muss ich einbinden, um die Custom Schnittstelle des OPC-Servers benutzen zu können?

Binden Sie alle Header-Dateien aus dem Verzeichnis "Simatic.Net\opc2\inc" ein. Sie finden in diesem Verzeichnis außerdem die C-Datei "opc_i.c". Diese Datei definiert Klassen, welche die Schnittstellen-Methoden beinhalten. Wenn Sie diese Datei in Ihr Projekt aufnehmen, können Sie auf die Schnittstellen-Methoden direkt zugreifen.

Beachten Sie auch die Beispielprogramme!

Wie sollte ich mein Programm für die OPC-Custom Schnittstelle gestalten, damit die Kommunikation über OPC möglichst effizient erfolgt?

Verwenden Sie das OPC-Konzept der Überwachung der Items in Gruppen. Benutzen Sie bei Lese-Befehlen den CACHE und aktivieren Sie Gruppen nur dann, wenn Sie die Werte wirklich lesen wollen. Damit wird Ihre Anwendung nur dann mit Kommunikationsaufgaben belastet, wenn sich tatsächlich Werte ändern.

Welchen Fehler liefert der SIMATIC NET OPC-Server bei dem Aufruf AddItem zurück, wenn ich einen ungültigen Pfad-Anteil in die ItemID übernehme? (z. B. DP:[CP_WRONG])

Obwohl der Pfad-Anteil den Fehler verursacht, ist doch der Parameter ItemID falsch. Folglich wird der Fehler OPC_E_UNKNOWNITEMID zurückgeliefert.

Welche Rückgabewerte müssen bei Mengenoperationen über die OPC Automation Schnittstelle in Visual Basic überprüft werden?

Visual Basic unterscheidet bei dem Funktionsergebnis nicht, ob eine Funktion vollständig (d.h. für alle Elemente einer Mengenoperation) oder nur teilweise erfolgreich war. Überprüfen Sie deshalb bei Mengenoperationen in Visual Basic stets auch die Felder mit den Rückgabewerten der einzelnen Elemente. (Beispiel: Errors bei SyncRead)

Welche Information wird vom OPC-Server verwendet, wenn im Parameter AccessPath ein anderer Pfad-Anteil als in dem Parameter ItemID angegeben wird?

Der OPC-Server setzt die vollständige Bezeichnung der Variablen aus AccessPath und ItemID zusammen. Wenn eine ItemID im AccessPath verwendet wird, darf diese Angabe NICHT zusätzlich in der ItemID enthalten sein. Ansonsten kann das Item nicht in eine Gruppe eingefügt werden.

Was bedeutet ein Zeitstempel mit dem Wert "1.1.1601 12:00"?

Diese Datumsangabe entspricht dem Initialisierungswert 0 einer Zeitangabe in Windows. Der OPC-Server liefert diesen Zeitstempel, wenn eine Variable (noch) nicht gelesen wurde. Variablen, die nur schreibbar sind, haben diesen Zeitstempel.

Bedeutet ein älterer Zeitstempel, dass dieser Wert möglicherweise veraltet ist?

Nein! Ein älterer Zeitstempel besagt, dass der Wert sich seit dem Zeitpunkt des Zeitstempels nicht mehr geändert hat. Die Gültigkeit des Wertes wird durch den Server laufend überwacht. Ein neuer Zeitstempel wird erst dann eingetragen, wenn sich der Wert geändert hat. Der SIMATIC NET OPC-Server trägt als Zeitstempel den Zeitpunkt ein, an dem der OPC-Server die Prozessvariable erhalten hat. Einen älteren Zeitstempel erhält man natürlich nur, wenn vom Cache gelesen wird. Beim Lesen vom Device wird der Zeitpunkt des Empfangs - unabhängig von der Änderung des Wertes - als Zeitstempel eingetragen.

Woran erkenne ich die Gültigkeit einer Variablen?

Werten Sie das Quality-Flag aus.

Teilweise werden vom OPC-Server Fehlercodes zurückgeliefert, die nicht in den mitgelieferten OPC-Spezifikationen beschrieben sind. Was bedeuten diese Fehlercodes?

Interne Kommunikationsprobleme werden vom SIMATIC NET OPC-Server über spezifische Fehlerschlüssel (HRESULT) kodiert. Diese sind:

- C0048003 (hex): Zeitüberschreitung, z. B. durch abgebrochene Verbindung
- C0048004 (hex): Ein interner Server ist nicht gestartet
- C0048006 (hex): Unerwarteter Kommunikationsfehler.

Anwendungen können - wie bei anderen Fehlern auch - die Methode *IOPCServer::GetErrorString* aufrufen, um eine textliche Beschreibung dieses Problems zu erhalten.

Siehe hierzu auch im Kapitel "Fehlermeldungen für OPC DA Prozessvariablen" im Programmierhandbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2".

Wie prüft der OPC-Server die Syntax übergebener Zahlenwerte?

Der OPC-Server toleriert bei der Behandlung übergebener Zahlenwerte gewisse Fehler. Ein Integer-Wert "123,45" wird beispielsweise ohne Fehler als "123" akzeptiert. Der Realwert "1,22" wird als "1" angenommen, falls als Trennzeichen im Windows System der Punkt eingestellt ist.

Als Wert für den Abfragezyklus habe ich 200 ms eingestellt. Die Aktualisierungszeit (UpdateRate) der Gruppe soll 500 ms sein. Ich beobachte jedoch teilweise Aktualisierungszeiten von 700 ms.

Unter Umständen können sich die Aktualisierungszeiten vom Protokoll und von der Gruppe addieren. Dieses Verhalten ist konform zur OPC-Spezifikation, die festlegt, dass eine Gruppe nicht schneller als die vorgegebene Update Rate benachrichtigt werden soll. Reduzieren Sie bei Bedarf die UpdateRate der Gruppe.

Welches Verfahren zur Definition symbolischer Variablennamen soll mit dem OPC-Server von SIMATIC NET angewendet werden?

Es gibt zwei grundsätzlich unterschiedliche Verfahren zur Definition von symbolischen Namen:

1. Eintrag in die protokollspezifische Konfigurationsdatei durch Verwendung des OPC-Scout V10
2. Übernahme von Symbolen aus STEP 7 und Erzeugen neuer Symbole mit dem Symbol-Editor

Die unterschiedlichen Verfahren haben folgende Eigenschaften:

Alias-Definitionen	Einfache und schnelle Eingabe von symbolischen Namen Nur der Teil der ItemID, der den Variablennamen enthält, kann durch einen Alias ersetzt werden. Die Protokoll-ID und der Verbindungsname können nicht ersetzt werden Die Anlaufphase des OPC-Servers verlängert sich, wenn eine große Anzahl von Aliasnamen definiert werden.
Symbol-Editor	Der Symbol-Editor vereinfacht die Eingabe einer größeren Anzahl von Symbolen durch die tabellarische Eingabe deutlich. Die Symbole können hierarchisch strukturiert werden. Symbole sind unabhängig vom Aufbau der ItemIDs und vom Protokoll. Die Anlaufphase des OPC-Servers ist unabhängig von der Anzahl der Variablen.

Um die Erweiterbarkeit und Unabhängigkeit von Protokolleigenschaften nutzen zu können, ist die Verwendung des Symbol-Editors vorzuziehen.

Wenn neben dem DP-Protokoll das FDL-Protokoll in der Konfiguration des OPC-Servers aktiviert wird, kann ein geringfügiger Rückgang der Performance beobachtet werden.

Wenn zwei Protokolle parallel aktiviert sind, wird automatisch ein Multiplexer eingeschaltet. Dieser kann einen geringfügigen Rückgang der Performance verursachen. Aktivieren Sie nur das Protokoll, das Sie benötigen.

Im SEND/RECEIVE- und FDL-Protokoll gibt es nur lesbare Variablen (z. B. Receive). Wenn ich diese Variablen im Symbol-Editor eintrage, besteht die Möglichkeit, diese Variablen auch nur schreibbar zu deklarieren. Warum ist es nicht möglich, diese Variablen in eine Gruppe einzufügen?

Die Spezifikation der Zugriffsrechte durch den Symbol-Editor kann die Rechte nur einschränken, nicht aber erweitern. Deshalb ist es nicht möglich, ein von seinen Eigenschaften her nur lesbares Item (wie den Empfangspuffer Receive) durch den Symbol-Editor als schreibbar zu deklarieren. Infolge der Spezifikation der Zugriffsrechte im Symbol-Editor ist es möglich, einem zuvor nur lesbarem Item auch die Leserechte einzuschränken. Ein derartiges Item, auf das weder ein Lese- noch ein Schreibzugriff möglich ist, kann nicht über AddItem in eine Gruppe eingefügt werden. Dies gilt auch für Items, deren Zugangsrechte in NCM PC eingeschränkt wurden.

Ein OPC-Client verwendet den OPC-Server dauerhaft, andere OPC-Clients starten und beenden sich fortlaufend. Dabei wird ein geringfügiger Speicherverlust im OPC-Server beobachtet.

Die Speicherverluste bei der oben beschriebenen Konfiguration sind nicht vom OPC-Client oder vom OPC-Server beeinflussbar und wurden bei verschiedensten Servern beobachtet. Die Ursache liegt in der internen Speicherbehandlung von Microsoft COM. Es ist in diesem Fall empfehlenswert, den OPC-Server nach Bedarf zu beenden und neu zu starten.

Das Flat-Browsen mit dem OPC-Server

- Hierarchisches Browsen

  Es werden alle Items der gerade selektierten Ebene geliefert.

- Flaches Browsen

  Es werden alle Items der selektierten Ebene und aller sich darunter befindlichen Ebenen geliefert. Die Elemente der einzelnen Ebenen werden hierbei durch einen inversen Schrägstrich (\) getrennt. Der so entstandenen String stellt das Item dar. Dieses Trennzeichen kann aber von Server zu Server verschieden sein; der SIMATIC NET OPC-Server liefert immer den inversen Schrägstrich als Trenner.

A.2.3 Projektierung und Konfiguration

Wie ergibt sich die MinimumUpdateRate des OPC-Servers?

Da der SIMATIC NET OPC-Server Variablen verschiedener Protokolle gleichzeitig verwenden kann, ergibt sich die *MinimumUpdateRate* des OPC-Servers als der kleinste Wert der für die aktiven Protokolle projektierten Zykluszeit.

Beispiel:
Für DP ist eine Zykluszeit von 100 ms projektiert. Es wird kein anderes Protokoll verwendet. Als *MinimumUpdateRate* wird vom OPC-Server der Wert 100 ms verwendet. Nun wird zusätzlich das S7-Protokoll eingeschaltet, für das eine Zykluszeit von 50 ms projektiert ist. Folge: Der OPC-Server verwendet nun für alle Protokolle die *MinimumUpdateRate* von 50 ms.

Wie können die Zugriffsrechte von OPC Variablen verändert werden?

Lokale OPC-Informationsvariablen (wie z. B. *&statepath()*, siehe Kapitel "OPC-Prozessvariablen für SIMATIC NET" im Programmierhandbuch "Industrielle Kommunikation mit PG/PC Band 2") haben feste Zugriffsrechte, in der Regel nur Leserechte. Diese können durch Erstellung und Zuordnung eines Symbols zu einer Informationsvariablen im Symbol-Editor erweitert oder eingeschränkt werden.

Unabhängig von dieser Einstellung werden für diese lokale OPC-Informationsvariable die richtigen Zugriffsrechte verwendet und im OPC-Scout angezeigt.

Dies gilt nicht für remote Kommunikationsvariablen, für diese werden im OPC-Scout die mit dem Symbol-Editor projektierten Zugriffsrechte angezeigt. Die Überprüfung auf die tatsächlichen Rechte erfolgt erst zur Laufzeit.

Wie kann man auf die Komponentenverwaltung der PC-Station zugreifen?

Der Komponenten-Konfigurator ist die Benutzeroberfläche des Stationsmanagers. Er ermöglicht den Zugriff auf die Komponentenverwaltung der PC-Station.

Der Komponenten-Konfigurator wird nach der Anmeldung am Betriebssystem automatisch gestartet. Er trägt sich als eigenständiges Symbol auf der Task-Leiste (System Tray) ganz rechts ein.

Ein Doppelklick auf das entsprechende Symbol öffnet den Komponenten-Konfigurator. Der Komponenten-Konfigurator kann aber auch manuell über die Verknüpfung "Komponenten-Konfigurator" auf dem Desktop gestartet werden.

Welche Einstellungen müssen vorgenommen werden für den OPC-Alarms-&-Events-Server und DP-Inproc-Server für OPC Data Access?

Die im Handbuch "PC-Stationen in Betrieb nehmen" beschriebenen DCOM-Konfigurations-einstellungen gelten sinngemäß auch für den OPC-Alarms-&-Events-Server und die DP-Inproc-Variante des OPC-Servers für Data Access.

Es muss jedoch im Register "Anwendungen" statt des Servers "OPC.SimaticNET" der Name für den entsprechenden Server wie folgt ausgewählt werden:

- OPC.SimaticNET.DP für die DP-Inproc-Variante des OPC-Data-Access-Servers
- OPC.SimaticNet.PD für den OPC-PROFIdrive-Data-Access-Busserver
- OPC.SimaticNetAlarms für den OPC-Alarms-&-Events-Server
- OPC.SimaticNetAlarmsSNMP für den SNMP-OPC-Alarms-&-Events-Server

Warum sollten "DEMO" und "SYSTEM" als Verbindungsname nicht benutzt werden?

Schaltet man in "PC-Station einstellen" unter "CP-Simulation" den Demo-Modus für ein Protokoll ein, wird im Browser des OPC-Scout automatisch eine Verbindung mit Namen "DEMO" angezeigt. Hat man in einer STEP 7-Projektierung eine reale Verbindung mit gleichem Namen projektiert und erfolgreich auf die PC Station geladen, wird diese versteckt.

Das heißt bei ausgeschalteter "CP-Simulation" sieht man im Browser eine reale Verbindung mit Namen DEMO, bei eingeschalteter "CP-Simulation" sieht man im Browser immer noch eine Verbindung mit Namen DEMO, es handelt sich aber dann um die Demo-Verbindung, die reale ist dann unsichtbar.

Dies gilt auch für den (Verbindungs-) Namen SYSTEM, unter welchem Informationsvariablen wie *&version()* angezeigt werden.

A.2.4 Der Symbol-Editor

Wie lang darf der Pfadname einer Symboldatei maximal sein?

Der Dateipfad einschließlich Laufwerk und Dateiname einer Symboldatei darf die Länge von 180 Zeichen nicht überschreiten.

Ansonsten wird die Symboldatei vom OPC-Server nicht akzeptiert, der symbolische Namensraum kann nicht untersucht werden und das Einfügen symbolischer Namen ist nicht möglich.

Welche Auswirkungen hat ein Hochkommazeichen im Namen einer Symboldatei?

Wenn im Namen einer Symboldatei ein Hochkommazeichen (') enthalten ist, werden die Symbole als nicht vorhanden angezeigt.

Welche Werte werden nach Abfrage der Zugriffsrechte bei den OPC-Methoden "ValidateItem" und "GetProperties" bei unterschiedlichen Zugriffsrechten zurückgegeben?

Werden für symbolische Items im Symbol-Editor andere Zugriffsrechte angegeben als tatsächlich vorhanden, so werden bei Abfrage der Zugriffsrechte

- über die OPC-Methode *ValidateItem* die tatsächlichen Rechte zurückgegeben,
- mit der Methode *GetProperties* die in der Symboldatei vergebenen Rechte geliefert.

A.2.5 Besonderheiten des DP-OPC-Servers

Welche Slaves können mit dem OPC-Server für SIMATIC NET angesprochen werden?

Alle von den Projektierungswerkzeugen SIMATIC STEP 7 oder SIMATIC NCM PC unterstützten Norm-Slaves sind mit dem OPC-Server erreichbar. Nicht-Norm-Slaves sind zwar ebenfalls erreichbar, es ist jedoch kein strukturierter Zugriff auf die Ein- und Ausgänge dieser Slaves möglich.

A.2.6 Besonderheiten des S7-OPC-Servers

Wie optimiert der OPC-Server den Zugriff über S7-Funktionen? Ist die Optimierung des S7-Variablenzugriffs nach der Installation aktiv? Falls nein, wie kann ich Sie einschalten?

Der OPC-Server sammelt die von allen aktiven Clients kommenden Kommunikationsaufträge (Lese-/Schreibaufträge, Variablenbeobachtung) in einer zentralen Warteschlange. Die einzelnen Aufträge werden nun zusammengefasst:

1. Umfassen einzelne Aufträge innerhalb einer Verbindung einen zusammenhängenden Speicherbereich (z.B. alle Bytes von 1 bis 100 eines Datenbausteins), so werden diese Aufträge zu einem Auftrag für einen Feldzugriff zusammengefasst. Diese Art der Optimierung ist per Default eingeschaltet, kann aber, da sie die CPU des PC belastet, abgeschaltet werden. Um die Optimierung auszuschalten muss in der Projektierung die verbindungsspezifische Option "Lesezugriffe optimieren" bzw. "Schreibzugriffe optimieren" abgeschaltet werden.

2. Aufträge zum Zugriff auf nicht zusammenhängende Bereiche oder unterschiedliche Datentypen werden verbindungsspezifisch zusammengefasst. Die Anzahl der erfassten Aufträge ist abhängig von der PDU-Größe und der Länge der angeforderten Daten. Diese Optimierung ist stets aktiv.
3. Credits, die Anzahl der in NCM PC / STEP 7 projektierbaren parallelen Netzaufträge von Verbindungen, werden genutzt, d.h. es werden auf einer Verbindung stets so viele Aufträge gleichzeitig bearbeitet, wie es die Anzahl der Credits ermöglicht.
4. Aufträge auf verschiedenen Verbindungen werden stets gleichzeitig abgearbeitet.

Das Browsing der S7-Items zeigt nur die Verbindungsnamen an. Die Bausteine und Variablen werden nicht angezeigt. Woran liegt das?

Für das Browsing muss der OPC-Server schon Kommunikationsverbindungen zu den S7-Partnern aufgebaut haben. Wenn das nicht möglich ist (z. B. weil die S7 nicht kommunikationsbereit ist), werden bei dem Browsing nur die Verbindungsnamen angezeigt. Stellen Sie sicher, dass der S7 Partner zur Kommunikation bereit ist.

Ist es möglich, zwischen zwei PCs über das S7-Protokoll zu kommunizieren?

Die Blockdienste und Serverdienste des S7-Protokolls ermöglichen auch eine PC-PC-Kopplung über das S7-Protokoll. Auf einem PC muss eine Verbindung für die Serverfunktionalität konfiguriert werden. Dazu muss in der Projektierung für die entsprechende Verbindung folgendes eingestellt werden:

"Aktiver Verbindungsaufbau" deaktivieren

Auf dem Server-PC muss der S7-OPC-Server über einen Client (z. B. OPC-Scout) gestartet und der Verbindung entsprechende BSEND/BRECEIVE-Variablen eingerichtet werden.

Für den Client-PC muss eine dazu passende Verbindung wie folgt konfiguriert werden:

- "Aktiver Verbindungsaufbau" aktivieren
- "Verbindung immer aufbauen" auswählen

Welche Konsistenz ist bei Kommunikation mit einem S7 Partner gewährleistet?

Die S7-Geräte gewährleisten, dass innerhalb der Steuerung Datensätze bis zu einer bestimmten Größe konsistent sind (abhängig vom Typ der Steuerung). Bei größeren Datenpaketen ist es möglich, dass das Programm der Steuerung unterbrochen wird und eine andere Programmsequenz die Daten ändert.

Bei dem Zugriff auf Felder über den OPC-Server, die größer sind als die Länge einer PDU, muss die Datenübertragung auf mehrere Aufträge aufgeteilt werden. Auf Grund der Abarbeitung des Auftrags in mehreren Zyklen ist hier nicht nur die Änderung der Daten durch ein Programm der Steuerung möglich, sondern auch durch einen parallel über das Netz eintreffenden Schreibauftrag. Beachten Sie diese möglichen Inkonsistenzen bei dem Design Ihrer Anlage.

In Abhängigkeit von der PDU-Größe gelten folgende Konsistenzgrenzen:

PDU-Größe (Bytes)	Maximale Länge der Nutzdaten beim Lesen	Maximale Länge der Nutzdaten beim Schreiben
240	222	212
256	238	228
480	462	256 *)
960	942	256 *)

Weitere Informationen zur Konsistenz finden Sie im S7 Kommunikationshandbuch, welches Sie zusammen mit STEP 7 erhalten.

A.2.7 Besonderheiten des SR-OPC-Servers

Warum baut die S5-Partnerstation die Verbindung zum OPC-Server ab, wenn der OPC Scout zur Beobachtung einer Write-Verbindung benutzt wird?

Der OPC-Scout setzt (wie andere OPC-Clients auch) laufend Leseaufträge an das Partnergerät ab. Eine S5-Steuerung reagiert auf einen Leseauftrag auf einer Write-Verbindung mit Verbindungsabbau. Diese Reaktion zeigt sich auch bei einem Schreibzugriff auf eine Fetch-Verbindung. Projektieren Sie die Betriebsart der SEND/RECEIVE-Verbindung dem entsprechend.

Kann auf SEND/RECEIVE-OPC-Items gleichzeitig gelesen und geschrieben werden?

SEND/RECEIVE-OPC-Server benötigen zum Lesen und Schreiben immer zwei Items. Dies ist eine Systemeigenschaft des SEND/RECEIVE-Protokolls. Damit können Darstellungsprobleme in Visualisierungs-Clients auftreten, die oft nur ein einziges Feld zum Anzeigen und Wert setzen haben. In diesem Fall wird empfohlen, das S7-Protokoll zur Darstellung zu verwenden.

Welche Fehlermeldungen können bei FETCH und WRITE mit SEND/RECEIVE auftreten?

Wenn Sie den SEND/RECEIVE-OPC-Server verwenden, können bei den Operationen FETCH und WRITE die nachfolgend aufgezählten Fehlermeldungen folgende Ursachen haben:

Fehlermeldungstext:
"Die gewünschte Operation (Lesen oder Schreiben) ist durch die Zugangsberechtigung des Item nicht erlaubt".

Ursache:

- Sie haben keine Rechte (Normalfall)
- DB (Datenbaustein) oder PB (Peripheriebaugruppe) nicht vorhanden
- Bereich zwar vorhanden (BS, E, A, M, PB, T oder Z), wird aber außerhalb der maximal erlaubten Bereichsgrenzen angesprochen

Fehlermeldungstext:
"Unerwarteter Kommunikationsfehler"

Ursache:

- Buskabel nicht gesteckt (Normalfall).
- Andere Kommunikationsfehler (Normalfall).
- DBs oder PBs werden außerhalb der vorhandenen Grenzen angesprochen.

A.2.8 Besonderheiten des FDL-OPC-Servers

Werden schnell hintereinander Schreibaufträge an einen Kommunikationspartner gesendet (z. B. mit "Werte Generieren" im OPC Scout), so werden diese Aufträge teilweise abgelehnt. Was ist die Ursache und wie kann diese behoben werden?

Schreibaufträge an ein Partnergerät können von dem Partner nur dann entgegengenommen werden, wenn im Partnergerät eine Empfangsressource (Await indication) bereitsteht. Diese Empfangsressource wird bei Empfang mit Daten gefüllt und an die verarbeitende Anwendung weitergegeben. Diese ist nun dafür verantwortlich, dass eine neue Empfangsressource bereitgestellt wird. In dem beschriebenen Fall kann die empfangene Station nicht schnell genug neue Empfangsressourcen bereitstellen. Für den FDL-OPC-Server kann mit dem verbindungsspezifischem Parameter "Maximale Anzahl der Sendewiederholungen" die Anzahl der Wiederholungen bei "No Ressource" eingestellt werden.

Warum kann der OPC-Server den tatsächlichen Wert einer SEND/RECEIVE-Variable nicht in jedem Fall korrekt ermitteln?

Die SEND-Variable hat das Zugriffsrecht RW. Diese Variable ist sowohl schreibbar als auch lesbar, obwohl die SEND/RECEIVE-Partner die Rücklesbarkeit dieses Items nicht ermöglichen. Beim Rücklesen dieses Items liefert der OPC-Server den zuletzt erfolgreich geschriebenen Wert.
Wurde noch kein Wert für dieses Item erfolgreich geschrieben, so wird die Quality "bad" zurückgeliefert.
Der tatsächliche Wert der Variablen ist deshalb durch den OPC-Server nicht zu ermitteln.

A.2.9 DCOM Konfiguration

Können Verbindungsaufbauprobleme mit DCOM Konfiguration behoben werden?

Bei Ablehnung des Verbindungsaufbaus zwischen OPC-Client und remotem OPC-Server im DCOM Betrieb innerhalb einer Windows-Arbeitsgruppe, kann die Sicherheitsauthentifizierung die Ursache der Ablehnung sein. In diesem Fall ist eine Einschränkung der Sicherheitsauthentifizierung sinnvoll.

Die feste Vorgabe der Sicherheitseinstellung kann durch den Funktionsaufruf *CoInitializeSecurity()* erreicht werden. Fügen Sie ihn in Ihr OPC-Client-Programm ein:

```
CoInitializeSecurity(
                    NULL, -1, NULL, NULL,
                    RPC_C_AUTHN_LEVEL_NONE,
                    RPC_C_IMP_LEVEL_IDENTIFY, NULL, EOAC_NONE, NULL);
```

Dabei wird die Authentifizierungsebene auf "keine", die Identitätswechselebene auf "Identifizieren" gesetzt.
Dieser Aufruf muss vor dem Verbindungsaufbau über *CoCreateInstanceEx()* erfolgen.

Das programmierte Einstellen der Sicherheitsebene setzt sich gegenüber der Einstellung mittels des Konfigurationsprogramms "DCOMCNFG" durch.
Beachten Sie dieses Verhalten auch bei nicht selbstprogrammierten OPC-Clients.

Der Verbindungsaufbau kann aber trotz der Einschränkung der Sicherheitsebene mehrere Sekunden dauern.

A.2.10 SIMATIC NET OPC Data OCX

Zum Verbindungsaufbau wird keine Ereignismeldung ausgegeben; was ist der Grund?

Bei Verwendung der Eigenschaft "Automatisches Verbinden" (Standardeinstellung) des Data OCX ist der Zeitpunkt, zu dem der OPC-Server die Verbindungen zum Kommunikationspartner aufbaut und der Zeitpunkt der Empfangsbereitschaft der VB-Anwendung für Ereignismeldung zum Verbindungsaufbau nicht synchronisiert.

Es ist möglich, dass der Verbindungsaufbau vor der Herstellung der Empfangsbereitschaft für Ereignisse erfolgt, so dass eine Ereignismeldung zum Verbindungsaufbau nicht empfangen werden kann.

Abhilfe:
Deaktivieren Sie die Eigenschaft "Automatisches Verbinden" im Data OCX und rufen Sie programmgesteuert die Methode *Connect* auf, wenn die Anwendung initialisiert ist.

Im Visualisierungs-Control werden veraltete Werte angezeigt; was ist der Grund?

Bei Verschaltung von Prozessvariablen mit Controls zur Visualisierung ist der Aufruf des *Value_Changed*-Callbacks mit der Übertragung des Datenwertes in das Control zur Visualisierung nicht synchronisiert. Es ist deshalb möglich, dass beim Auslesen des Wertes im Visualisierungscontrol innerhalb des *Value_Changed*-Callback noch ein veralteter Wert gelesen wird.

Abhilfe:
Verwenden Sie den im *Value_Changed* übermittelten, aktuellen Wert.

Welche Datentypen werden beim Schreiben mit dem SIMATIC NET Data OCX unter VB.NET angenommen?

Beim Schreiben von Datenwerten mit dem SIMATIC NET Data OCX unter VB.NET werden nur in der Größe passende Datentypen angenommen, z. B. kann kein LONG-Wert (64 Bit) auf ein 8-Bit-Item, z. B. MB0, geschrieben werden. Auch umgekehrt ist die Zuweisung nicht möglich. Verwenden Sie immer den passenden vorzeichenrichtigen Datentyp oder verwenden Sie den Datentyp OBJECT.

A.2.11 OPC XML-DA

Welche Voraussetzung muss erfüllt sein, damit Trace-Ausgabe für OPC XML-DA-Web-Dienste erstellt werden können?

Um Trace-Ausgaben für OPC XML-DA-Web-Dienste zu erlauben, müssen Schreibrechte für den Microsoft Internet-Informationsdienste-Web-Server ASPNET erteilt werden. Der Pfad der Trace-Datei kann mittels des Konfigurationsprogramms "PC-Station einstellen" ausgewählt werden. Erteilen Sie diesem Verzeichnis die notwendigen Schreibrechte für den Benutzer ASPNET. Anderenfalls kann keine Trace-Datei erstellt werden.

Wie kann der XML-Web-Service beendet werden?

Der XML-Web-Service lässt sich nicht über die Schaltfläche "OPC-Server beenden" im Programm "PC-Station einstellen" beenden. Beenden Sie stattdessen die Windows-Komponente "Internet-Informationsdienste (IIS)".

Welche S7-Strings können mit OPC XML-DA-Web-Diensten nicht gelesen werden?

Das Lesen von S7-Strings mit OPC XML-DA-Web-Diensten funktioniert nicht, wenn der S7-String ein für XML-Strings ungültiges Zeichen enthält. Zeichen mit folgendem Dezimalcode dürfen in einem S7-String nicht verwendet werden:

- 0 bis 8
- 11
- 12
- 14 bis 31

Was kann die Ursache einer unbekannten Exception im Client-Programm sein?

Wenn ein Auftrag an den XML-DA-Web-Dienst mit Timeout fehlschlägt, wird ein SOAP FAULT erzeugt, der zu einer Exception im Client führt. Die Ursache der Exception (Timeout) kann nicht ermittelt werden.

Unter welchen Bedingungen ist eine Symboldatei nicht verriegelt?

Falls der OPC XML-Web-Dienst keine Schreibrechte im Ablageverzeichnis einer konfigurierten Symboldatei vom Typ "ATI" hat, so ist der Zugriff auf diese im Betrieb nicht verriegelt. Die Symboldatei kann im Symbol-Editor verändert und abgespeichert werden.

Was passiert beim Browsen einer Symboldatei bei fehlenden Rechten?

Beim Browsen einer Symboldatei wird bei fehlenden Rechten mit Default-Präfix der Wert *E_FAIL*, ohne Default-Präfix der Wert *S_FALSE* geliefert.

Was macht der erweiterte OPC XML-DA-Web-Dienst-Trace bei fehlenden Rechten?

Im Regelfall schreibt der Web-Dienst seine Traces in zwei umlaufende Dateien, deren Pfad über das Programm "PC-Station einstellen" festgelegt werden kann. Können diese auf Grund eines Fehlers, wie z. B. mangelnde Zugriffsrechte, nicht angelegt oder beschrieben werden, wird ein Context Trace-Eintrag erzeugt. Voraussetzung dafür ist folgender Eintrag in der Konfigurationsdatei "<Installationspfad>\simatic.net\opc2\binxml\web.config":

```
<trace
        enabled="true"
        requestLimit="10"
        pageOutput="false"
        traceMode="SortByTime"
        localOnly="false"
/>
```

Mit der Anweisung *enabled=true* wird der Trace grundsätzlich eingeschaltet.

Mit *pageOutput=true* kann der Trace im Debug-Modus zusätzlich noch automatisch auf der Einstiegsseite des Webservices angezeigt werden.

Der Context Trace ist ein Online-Trace, der vom Webservice bereit gestellt wird, solange dieser läuft. Er kann dann mit einem beliebigen Browser, wie z. B. dem Internet Explorer angezeigt werden.

Dazu wird als URL einfach "Trace.axd" anstatt der Einstiegsseite "SOPCWeb.asmx" an das entsprechende virtuelle Verzeichnis angehängt, z. B. "http://localhost/OPC.Simatic.NET/Trace.axd".

Wann können XML-DA-Kommunikationsvariablen für PROFIBUS DP und PROFINET IO erfolgreich abgefragt werden?

Kommunikationsvariablen für PROFIBUS DP und PROFINET IO können erst dann erfolgreich abgefragt werden, wenn die Informationsvariablen *DP:[<Verbindungsname>]&Masterstate* bzw. *PNIO:[Controller-Name]&mode()* den Wert *OPERATE* haben.

Beim Einsatz von OPC XML-DA wird empfohlen, die Variablen *&Masterstate* (DP) bzw. *&mode()* (PROFINET IO) so lange abzufragen, bis der Wert *OPERATE* erreicht worden ist. Dann kann erfolgreich auf die Prozessvariablen zugegriffen werden.

A.3 Hardnet Industrial Ethernet

A.3.1 Allgemeines zur Installation

Hinweis

Alle FAQs im Unterkapitel "Hardnet Industrial Ethernet" beziehen sich auf die Baugruppen CP 1613 / CP 1623 und CP 1628. Auch wenn nur der CP 1613 genannt wird.

A.3.2 Gemeinsame Installation mit anderen Baugruppen

Warum kann man bei der Konfigurierung des CP 1613 zwei TCP/IP-Adressen angeben?

Einerseits ist der Kommunikationsprozessor CP 1613 für den Betrieb mit Bürokommunikationsprotokollen konzipiert, zum Beispiel TCP/IP. Dazu muss der CP 1613-NDIS-Adapter installiert sein, dem wiederum einzelne Bürokommunikationsprotokolle zugeordnet werden. Die Bürokommunikationsprotokolle laufen im PC ab.
Hauptsächlich wird der CP 1613 für Automatisierungszwecke mit den SIEMENS-Industrieprotokollen betrieben werden, zum SEND/RECEIVE, SAPI S7 und STEP 7. Diese Protokolle können entweder über das Transportprotokoll ISO oder TCP/IP abgewickelt werden. Beide Transportprotokolle laufen dabei in der Firmware des CP 1613 ab. Die Anbindung des TCP/IP-Transportprotokolls an die SIEMENS-Industrieprotokolle erfolgt nach der Spezifikation RFC 1006.
Im CP 1613 können insgesamt zwei TCP/IP-Transportprotokollfunktionen parallel betrieben werden:

- die Bürokommunikations-Anbindung
- die Anbindung der SIEMENS-Industrieprotokolle

Beiden Anbindungen müssen zur eindeutigen Identifizierung unterschiedliche TCP/IP-Adressen zugeordnet werden.

A.3.3 CP 1613 SNMP-Agent

Was macht der CP 1613 SNMP-Agent?

Ab Produktversion V6.0.5 enthält der CP 1613 in seiner Firmware den "CP 1613 SNMP-Agenten" (Simple Network Management Protocol-Agent). Der Agent antwortet auf die Anfragen eines SNMP-Verwaltungssystems (SNMP-Manager), zum Beispiel des SNMP OPC-Servers. Eine Installation ist nicht notwendig. Er ist immer aktiv.

Der CP 1613 SNMP-Agent unterstützt SNMPv1 (SNMP-Version 1.0) und RFC 1213-MIBII-Objekte (MIB: Managed Information Base).

Adressierung

Der "CP 1613 SNMP-Agent" ist über die IP-Adresse des CP 1613 erreichbar (IP-Adresse für die Automatisierungsprotokolle über ISO-on-TCP, gleichbedeutend mit TCP/IP (RFC 1006)).

Daneben ist der "Windows SNMP-Agent" über die NDIS-IP-Adresse erreichbar (IP-Adresse für die Kommunikation über PC-Netze, falls diese konfiguriert ist). Weitere Informationen zum Windows SNMP-Dienst erhalten Sie in der Windows-Hilfe.

Konfiguration

Eine Konfiguration des CP 1613 SNMP-Agenten ist nicht notwendig. Der Benutzer kann jedoch die Objekte *sysLocation*, *sysContact* und *sysName* setzen. Dieser Vorgang erfolgt über das Netz mit einem SNMP-Verwaltungssystem. Diese Daten werden auf dem CP 1613 gespeichert. Bei einem Tausch des CP 1613 müssen diese Objekte deshalb erneut gesetzt werden.

Sicherheit

Aus Sicherheitsgründen können nur die folgenden Objekte *sysLocation*, *sysContact* und *sysName* gesetzt werden. Auf alle anderen Objekte kann nur lesend zugegriffen werden.

Zusätzliche Sicherheit bietet die Integration des SNMP-Agenten in die Firmware. Ein Zugriff auf die Daten des Rechners über SNMP ist dadurch ausgeschlossen.

Einschränkungen

Es werden nur die Communities *public* (nur Leserecht) und *private* (Lese- und Schreibrecht) unterstützt. Eine Umkonfigurierung oder ein Hinzufügen von Communities ist nicht möglich. Traps werden vom CP 1613 SNMP-Agenten nicht gesendet.

A.3.4 Sonstiges

Gibt es Besonderheiten bei der Verbindungsüberwachung bei ISO-on-TCP (gleichbedeutend mit TCP/IP (RFC 1006))?

Wenn eine Anwendung keine Empfangsressourcen bereitstellt, kann das Erkennen eines Verbindungsabbruchs (vom Verbindungspartner verursacht) einige Minuten dauern. Der Verbindungsaufbau zwischen zwei PCs mit CP 1613 kann unter Umständen einige Minuten dauern, wenn mehr als 32 Verbindungen aufgebaut werden sollen.

Ping-Funktion - Warum antwortet ein CP 1613 nicht?

Sie geben ein "Ping" für einen im eigenen Rechner eingebauten CP 1613 ein, und dieser antwortet nicht.
Der eingebaute CP 1613 kann nur antworten, wenn das "Ping" über eine andere Netzwerkkarte abgesetzt wird, die über Ethernet mit dem CP 1613 verbunden ist. Ansonsten können über den CP 1613 mit "Ping" nur CPs außerhalb des eigenen Systems angesprochen werden.

Uhrzeittelegramme und Intervalle - Welche Intervalle für das Empfangen von Uhrzeittelegrammen sind freigegeben?

- 1 s und
- 10 s

Umstecken von Anschlusskabeln (TP, ITP- oder AUI) - Was ist beim Umstecken von Anschlusskabeln zu beachten?

Wenn im Programm "PG/PC-Schnittstelle einstellen" bzw. im Programm "PC-Station einstellen" unter "Netzparameter" alles auf "Automatik" eingestellt ist, passt sich die Karte automatisch an das angeschlossene Netz an.
Es darf immer nur 1 Netzkabel pro CP 1613 gesteckt werden.

Welche Zeitanforderungen sind beim Ziehen und Stecken des Ethernet-Kabels einzuhalten, ohne dass bestehende ISO-Verbindungen abgebaut werden?

Für den ISO-Datenverkehr sind beim CP 1613 16 Wiederholungen im Abstand von 1 Sekunde eingestellt, d.h. wird das Kabel länger als ca. 16 Sekunden gezogen, fallen die ISO-Verbindungen ab. Ist die Unterbrechungszeit kürzer als 16 Sekunden, treten keine Probleme auf.

Findet auf einer aufgebauten Verbindung kein Datenverkehr statt, so wird im Abstand von 10 Sekunden ein "Lebenszeichen" gesendet. Wird dieses 10 Mal in Folge nicht beantwortet, dann wird die Verbindung automatisch abgebaut. In dem Fall einer solchen "stummen" Verbindung kann das Kabel also bis zu ca. 100 Sekunden gezogen bleiben ohne dass die Verbindung abfällt.

Die obigen Angaben gelten wie erwähnt für die Datentransferphase. In der Verbindungsaufbauphase wird im Gegensatz dazu die Anforderung zum Verbindungsaufbau alle 2 Sekunden gesendet und es werden bis zu 32 Versuche gemacht. Die Unterbrechungszeit während des Verbindungsaufbaus darf damit also ca. 64 Sekunden betragen. Wird diese überschritten, wird der Verbindungsaufbau abgebrochen und es kommt keine Verbindung zustande.

ACHTUNG: Die obigen Angaben gelten nicht für hochverfügbare Verbindungen (H-Verbindungen)!

A.4 Softnet Industrial Ethernet

Wann kann es bei der Datenübertragung zu einem Datenverlust kommen?

Wenn beim TCP/IP-Transportprotokoll unmittelbar nach einem SEND_DATA oder SEND_EOM_DATA ein Verbindungsabbau (CLOSE_REQ) erfolgt, dann können die Sendedaten vom Verbindungsabbau überholt werden und somit verlorengehen.

Abhilfe
Wir empfehlen in diesem Fall, oberhalb der Transportschicht ein eigenes Quittungsverfahren vorzusehen.
Beim ISO-Protokoll gibt es keine Überholung der Transportdaten und somit keinen Datenverlust.

Beim Betrieb des RFC1006-Adapters "S7ONTCP.DLL" kommt es beim Betrieb mit sehr hoher Sendelast und kurzen Nachrichten (< 10 Byte) zu Verbindungsabbrüchen. Wie kann man dieses Problem lösen?

- Versuchen Sie, über geeignete Massnahmen das Nachrichtenaufkommen zu verteilen.
- Stellen Sie auf einer höheren Ebene sicher, dass der CP die Nachrichten auch empfangen und bearbeitet hat.

Beim Senden über den RFC1006-Adapter nehmen die Sockets (TCP/IP-Verbindungsendpunke) Nachrichten in einen Puffer, wenn diese nicht sofort gesendet werden können. Für die Nachrichten, die nur in den Puffer des Sockets gelangt, wird dem Anwender angezeigt, dass sie gesendet worden sind (weil das später auch erfolgen wird).

Was kann eine sehr hohe Sendelast bei kurzen Nachrichten (<10 Byte) mit TCP (RFC1006) bewirken?

Werden vom Anwenderprogramm Sendeaufträge schneller initiiert, als vom Empfänger verarbeitet werden können, kann es durch Pufferüberlastung zu einem Verbindungsabbruch kommen. Diese Störung kann besonders bei hoher Sendelast und kurzen Nachrichten (<10 Byte) auftreten.

Abhilfe
Sie können diesen Verbindungsabbruch vermeiden, indem Sie die Anzahl der Sendeaufträge auf Anwenderprogrammseite verringern.

Warum bricht im Windows-Betriebssystem die TCP/IP-Verbindung nach dem Ziehen des Netzwerkkabels unabhängig von der gewählten Keep Alive Time bereits nach 10 Sekunden ab?

Bei den Windows-Betriebssystemen hat TCP/IP eine Link-Überwachung. Diese bewirkt, dass das Entfernen des TP-Kabels an der Netzwerkkarte nach ca. 10 s zum Response *remote_abort* führt.

A.5 Hardnet PROFIBUS

Welche Hardware-Ressourcen benötigt die Baugruppe?

Die Baugruppe belegt drei Adressfenster mit den Größen:
128 Byte, 1 Mbyte, 1 Mbyte, 4 MByte (A2)
Der benötigte Adressraum wird durch das PCI-BIOS vergeben.

Die Baugruppe benötigt einen Interrupt. Die Zuweisung geschieht selbstständig durch das PCI-BIOS. Die Baugruppe ermöglicht, dass der Interrupt auch von anderen Baugruppen genutzt werden kann (shareable Interrupt).
Auf der Baugruppe sind dazu keine Einstellungen erforderlich.

Gibt es Einschränkungen zum CP 5603, CP 5613 A2 / CP 5614 A2 und CP 5623 / CP 5624 als DP-Slave?

Ein Kommunikationsprozessor CP 5603, CP 5613 A2 / CP 5614 A2 und CP 5623 / CP 5624 als DP-Slave kann über das Protokoll DPC2 nur mit einem (1) DP-Master kommunizieren. DPC2-Datensatz-Aufträge von anderen Klasse2-Mastern werden mit Kommunikationsfehler abgelehnt. Das Lesen von I/O-Daten und Slavediagnose ist uneingeschränkt möglich. Weiterhin können die genannten Kommunikationsprozessoren als DP-Slave über OPC nur als DP-V0-Slave betrieben werden

A.6 Softnet PROFIBUS

Ist der Parallelbetrieb von SOFTNET PROFIBUS CPs untereinander oder mit Hardnet CPs zulässig?

Es dürfen maximal zwei SOFTNET Baugruppen in einem PC eingebaut sein. Davon darf nur eine im projektierten Betrieb laufen.

Ich habe zwei PCs mit SOFTNET-Baugruppen am Bus und verwende die Betriebsart "PG-Betrieb". Wenn ich mir auf dem einen PC in der Diagnose die Busteilnehmer anzeigen lasse, taucht der zweite SOFTNET-PC nicht auf. Wie kann ich die Funktionsfähigkeit des Netzes testen?

Die SOFTNET-Baugruppen sind im PG-Betrieb nur aktiv, wenn eine Anwendung tatsächlich die Kommunikation gestartet hat. Für Testzwecke können Sie z. B. mit dem mitgelieferten FDL-Demo-Programm ein SCP-Open ausführen, damit aktivieren Sie den CP.

Was muss beachtet werden beim Betrieb der Kommunikationsprozessoren CP 5512 und CP 5611 als PROFIBUS DP-Slaves?

Die Kommunikationsprozessoren CP 5512 und CP 5611 können als PROFIBUS SOFTNET-DP-Slaves projektiert werden. Wenn Sie OPC als Schnittstelle nutzen, darf das SOFTNET DP-Slave-Modul in der Projektierung keine speziellen Kennungsformate erhalten.

Überprüfen Sie im Programm HW-Konfig die Projektierung für jedes SOFTNET-DP-Slave-Modul. Sind spezielle Kennungsformate vorhanden, erkennen Sie dies daran, dass die Parameter "Ausgang Längenbyte" und "Eingang Längenbyte" im Dialogfeld "Direkteingabe" grau dargestellt sind.

Zu den genannten Parametern gelangen Sie wie folgt:
Öffnen Sie das Programm "HW Konfig" > markieren Sie "SOFTNET-DP-Slave" > markieren Sie das Slave-Modul mit der rechter Maustaste > wählen Sie den Menüpunkt "Objekteigenschaften" > klicken Sie auf die Schaltfläche "Direkteingabe..." im Dialog "Eigenschaften - DP-Slave".

Nachdem ich den CP 5611 und CP 5621 in den PCI-Slot gesteckt habe, erschien die BIOS-Meldung "Resource Conflict PCI Network Controller as Slot ..."!

Die von dem CP 5611 und CP 5621 benötigten Ressourcen (Interrupt, Speicherbereiche) werden durch das PCI-BIOS vergeben und auf entsprechende Systemressourcen abgebildet.
Das PCI-BIOS hat erkannt, dass die geforderten Ressourcen nicht zur Verfügung stehen. Sie müssen den Hardware-Ausbau des Rechners so anpassen, dass die geforderten Ressourcen zur Verfügung stehen.

A.7 Programmierhinweise zu den C-Schnittstellen

A.7.1 S7-Protokolle

Wie muss der Parameter "dev_name" beim Aufruf der Funktionen "s7_init" und "s7_get_vfd" gesetzt werden?

Der Parameter "dev_name" bezeichnet den Zugangspunkt, über den kommuniziert werden soll. Dieser Device-Name entspricht den Einträgen, die im Parametrierwerkzeug "PC-Station einstellen" im Feld "Zugangspunkt der Applikation" eingetragen sind. Dies kann der Wert "CP_L2_1:" sein, der standardmäßig installiert wurde.

Gibt es Dienste, die nicht von allen S7-CPUs unterstützt werden?

Ja, der Dienst "S7_get_vfd_state_req" wird von der S7-300 nicht unterstützt. Von einer S7-300 werden die Funktionen "BSEND/BRECEIVE" sowie Alarme nicht unterstützt.

Werden SAPI-S7-Aufträge zeitlich überwacht?

Ja, mit dem Wert Abort-Timeout. Dieser Wert legt die maximale Zeitdauer für Sendewiederholungen fest, falls die remote Station nicht antwortet. Einzelheiten hierzu finden Sie im Handbuch SIMATIC NET S7-Programmierschnittstelle (Funktion s7_mini_db_set).
Die Festlegung erfolgt in Vielfachen von 51 ms (Default: 3000). Der Parameter gilt sowohl für die Verbindungsaufbauphase als auch für die Datentransferphase. D. h. wird der Verbindungsaufbau zu einer nicht angeschlossenen Station angestoßen, so erfolgt eine Negativquittung nach ca. 150 Sekunden.
Wird ein Auftrag an eine nicht mehr angeschlossene Station geschickt, so initiiert der CP nach spätestens 150 Sekunden eine Negativquittung oder eine Abort-Indication.

Die SOFTNET CP5...11/5512 überwachen wie folgt:

Verbindungsaufbau, Partnerstation existiert nicht:

TimeOut	PersistenceCount	TimeOut nach
500	5	25 sec
1000	5	50 sec
1000	10	50 sec

Verbindungszusammenbruch, kein Datenverkehr:

TimeOut	PersistenceCount	TimeOut nach
500	5	Sofort
1000	5	Sofort
1000	10	Sofort

Verbindungszusammenbruch, Datenverkehr:

TimeOut	PersistenceCount	TimeOut nach
500	5	Sofort
1000	5	Sofort
1000	10	Sofort

Was ist beim Auswerten des Rückgabewertes der Funktion "s7_receive" zu beachten?

Beim Auftreten von nicht erwarteten Werten, bei denen keine Bearbeitungsfunktion aufgerufen wird, muss die Funktion "s7_discard_msg" aufgerufen werden (z. B. im Default-Zweig einer entsprechenden Switch-Anweisung).

A.7.2 DP-Slave

Kann ich meinen SOFTNET DP-Slave als reinen Ein - oder Ausgabe Slave betreiben?

Ja, dies ist möglich.

Das Beenden einer Anwendung, welche die DP-Slave Schnittstelle verwendet, im Task-Manager oder im Debugger funktioniert nicht. Was kann ich tun?

Wenn Sie die Anwendung beenden ohne vorher "dps_stop" und "dps_close" ausgeführt haben, kann es unter Umständen längere Zeit dauern bis der Prozess tatsächlich beendet wird. Führen Sie immer "DPS_stop" und "DPS_close" aus, bevor Sie Ihre Anwendung beenden.

A.7.3 DP-Master

Wieviele Slaves können mit SOFTNET DP betrieben werden?

Anzahl der SOFTNET DP-Slaves des CP 5611 / CP 5611 A2 und CP 5621:

Speichergröße	Anzahl Slaves
256 KB	64

Anzahl der SOFTNET DP-Slaves der PC-Card CP 5512:

Speichergröße	Anzahl Slaves
252 KB	64

Was ist zu beachten, wenn ich meine DP-Anwendung durch den Task-Manager abbreche?

Sorgen Sie dafür, dass beim Abbruch der DP-Anwendung ein "dpn_reset()"-Aufruf durchgeführt wird. Wenn Windows eine "WM_CLOSE"-Message schickt muss das Programm reagieren und, wenn noch nicht erfolgt, einen "dpn_reset()"-Aufruf durchführen.

Kann ich meine SOFTNET DP-Anwendung mit mehreren Threads aufbauen?

Prinzipiell ja. Um aber die Belastung durch die ständigen Thread-Wechsel gering zu halten wird empfohlen, die SOFTNET DP-Anwendung mit nur einem Thread zu realisieren. Sie erreichen zudem eine höhere Performance Ihrer DP-Anwendung.

Was muss ich bei der Erstellung einer SOFTNET-DP PROFIBUS-Anwendung unbedingt beachten?

Ständiges Pollen auf der DP-Schnittstelle (z. B. *while*-Instruktionen ohne eingefügte *sleep*-Funktionen) kann zu einer schlechten Performance auf dem Bus führen, weil den DP-Treibern dann nicht mehr ausreichend CPU Kapazität zur Verfügung steht.
Sehen Sie gegebenenfalls Pausen zwischen den Aufrufen in der Größenordnung von wenigen Millisekunden vor.

Hinweis zur DP-Funktion dpn_slv_diag()!

Die Diagnosedaten sind nicht gültig, wenn der Rückgabeparameter *slv_state* der Struktur *dpn_interface* den Wert DPN_SLV_STAT_NOT_ACTIVE oder DPN_SLV_STAT_OFFLINE enthält.

Muss ich die Funktion dpn_set_slv_state in meiner DP-Anwendung verwenden?

Die Verwendung dieser Funktion ist in einer DP-Anwendung normalerweise nicht erforderlich, da die Aktivierung oder Deaktivierung eines DP-Slaves automatisch durch die Kommunikations-Software erfolgt (abhängig vom Betriebszustand des Masters). Die Funktion sollte nur in Ausnahmefällen verwendet werden, um einen Slave generell, d. h. unabhängig vom Betriebszustand des DP-Masters, aus dem DP-Zyklus herauszunehmen.

Ich bekomme Fehlermeldungen bei dpn_init, die in meinem Handbuch zur DP-Programmierschnittstelle nicht aufgeführt sind. Was bedeuten diese?

Es wurden zwei neue Fehlercodes eingeführt:

- DPN_LOAD_L2_VXD_ERROR (0x0097): Die Layer 2 Treiber für den CP 5611oder für den CP 5411 (S7OASPCX.VXD) lassen sich nicht laden.
- DPN_OPEN_L2_VXD_ERROR (0x0098): Die Layer 2 Treiber lässen sich nicht öffnen. Mögliche Ursachen:
  - Permanente Busstörungen (z. B. Busabschluß nicht vorhanden);
  - eine andere Master-Station mit gleicher Stationsadresse ist bereits am Bus aktiv;
  - weitere Hinweise siehe im Windows Event-Log.

Ich arbeite mit verschiedenen Gruppen von Slaves. Wenn ich versuche, wie im Handbuch beschrieben, durch Setzen von Bit 0 die Gruppe 1 anzusprechen tritt ein Fehler auf.

Das Selektieren der Gruppen 1 bis 8 im Strukturelement *user_data[0]* funktioniert folgendermaßen:

Setzen von Bit 0: Gruppe 8 ist selektiert
Setzen von Bit 1: Gruppe 7 ist selektiert
...
Setzen von Bit 7: Gruppe 1 ist selektiert

Während des DP-Betriebs erscheint die Meldung "Buskurzschluss oder falsche Baudrate". Der dpn_reset meiner DP-Anwendung wird daraufhin nicht mehr quittiert.

Nur bei einem permanenten (!) Buskurzschluss kann dies in seltenen Fällen systembedingt vorkommen. Trennen Sie in diesem Fall Ihren CP 5...11 vom Bus. Der *dpn_reset* beendet sich daraufhin.
Beheben Sie nun den Buskurzschluss und starten Sie Ihre Anwendung erneut.

A.7.4 FDL-Protokoll

Ich benutze den Aufruf SCP_receive im synchronen Modus, aber es kommt vor, dass bei der Rückkehr der Funktion noch kein Requestblock anliegt. Was ist die Ursache?

Da die FDL-Schnittstelle unter SOFTNET ab Windows NT angeboten wird und für Windows-Programme der asynchrone Modus zu verwenden ist, unterstützt der Aufruf *SCP_receive* nicht mehr den Parameter *timeout*.
Es ist also beim *SCP_receive* immer im Parameter *timeout* der Wert *SCP_NOWAIT* zu verwenden.

Welche Parametrierung muss ich wählen, wenn ich mit FDL über PROFIBUS kommunizieren will?

Das FDL-Protokoll kann bei allen Parametrierungen benutzt werden. Voraussetzung ist, dass Sie beim *SCP_open* das Kürzel *FLC* angeben.
Wenn Sie z.B. *CP_L2_1*: auf DP-Master setzen, können Sie FDL fahren, wenn Sie das *SCP_open* mit dem Parameter */CP_L2_1:/FLC* durchführen.
Bei MPI gibt es jedoch eine spezielle FDL-Parametrierung, die Datenlängen bis 246 Bytes ermöglicht, aber kein anderes Protokoll zulässt.

In meinem PROFIBUS-Netz benutze ich das S7-Protokoll GD (Globale Daten). Wenn ich auf meinem PC SAPs im Bereich des GD-Protokolls öffne, empfangen diese laufend Broadcasts von den S7-AGs. Der Kommunikationspartner sendet aber immer auf diesen SAP. Wie kann ich die richtigen Telegramme herausfiltern?

Parametrieren Sie den *SAP_ACTIVATE* so, dass der PC nur noch Telegramme vom gewünschten Partner erhält.
Dazu geben Sie in der Struktur *fdl_sap* im Feld *access_station* die Stationsadresse des Partners an. Damit filtern Sie nur die Telegramme von dieser Station heraus.

Kann ich alle FDL-Dienste der CP 5613 / CP 5613 A2 und CP 5623 / CP 5624 unverändert unter der SOFTNET FDL-Schnittstelle benutzen?

Die SOFTNET FDL-Schnittstelle ist kompatibel zur FDL-Schnittstelle der CP 5613 / CP 5613 A2 und CP 5623 / CP 5624.
Es werden jedoch folgende Dienste nicht angeboten:

- FDL_READ_STATISTIC_CTR
- FDL_READ_LAS_STATISTIC_CTR

- LSAP_STATUS (nur lokale SAPs, kein remoter Zugriff)
- FDL_IDENT

Weiterhin ist die Angabe der Role beim *SAP_Activate* unter SOFTNET FDL eingeschränkt: Wenn nur für einen der Dienste *Responder* oder *Both_Roles* gefordert wird, wird nur dieser Dienst erlaubt, alle anderen gesperrt.
Wenn jedoch für 2 oder mehr Dienste *Responder* oder *Both_Roles* angegeben wird, werden alle Dienste freigegeben.

Unter FDL bekomme ich bei SCP_get_errno Fehlercodes zurück, die nicht in meinem FDL-Handbuch dokumentiert sind!

Hier ist eine vollständige Liste aller Fehlercodes

Fehlercode	Hexwert	Erklärung
E_SUCCESS	0x0000	
E_RESOURCES	0x012a	Systemressourcen sind nicht ausreichend (z.B. Arbeitsspeicher).
E_PAR_ERR	0x012e	Falscher Parameter - Überprüfen Sie die Funktionsparameter.
E_DPRAM	0x0132	Dual-Port-RAM nicht vorhanden oder nicht beschreibbar.
SCP_RESOURCE	0x00ca	Systemressourcen sind nicht ausreichend - Überprüfen Sie Ihre Konfiguration.
SCP_CONFIG_ERR	0x00cb	Konfigurationsfehler - Überprüfen Sie Ihre Konfiguration.
SCP_ILLEGAL	0x00cd	ungültiger Funktionsaufruf
SCP_PARAM	0x00ce	Falscher Parameter - Überprüfen Sie die Funktionsparameter.
SCP_DEVOPEN	0x00cf	Öffnen des Geräts (SCP_OPEN) fehlgeschlagen, weil schon aktiviert oder Benutzung des Geräts (SCP_SEND) fehlgeschlagen, weil Gerät noch nicht aktiviert.
SCP_BOARD	0x00d0	Hardware (Kommunikationsprozessor) reagiert nicht. Überprüfen Sie Ihre Konfiguration.
SCP_SOFTWARE	0x00d1	undefinierter Fehler im Treiber
SCP_MEM	0x00d2	Speicherengpass im Treiber
SCP_NOMESS	0x00d7	keine Message vorhanden
SCP_USERMEM	0x00d8	Zugriff auf die Anwendungspuffer nicht möglich.
SCP_TIMEOUT	0x00db	Timeout (SCP_receive) abgelaufen, nicht relevant für SOFTNET
EUSERMAX	0x00e1	Maximale Anzahl an Anmeldungen für das Gerät erreicht. Schließen Sie einige Anwendungen.
SCP_EINTR	0x00e2	Auftrag abgebrochen
SCP_NO_WIN_SERV	0x00e9	Ein Hilfsprogramm zur Initialisierung/Synchronisation konnte nicht gestartet werden. Installieren Sie neu.
EPROTECT	0x00ea	Lizenzfehler. Installieren Sie neu.

Fehlercode	Hexwert	Erklärung
SCP_DB_FILE_DOES_NOT_EXIST	0x00f0	keine Datenbasis angegeben, nicht relevant für FDL
SCP_DB_FILE_CLOSE_NOT_OK	0x00f1	Schließen der Datenbasis fehlgeschlagen, nicht relevant für FDL.
SCP_SEND_NOT_SUCCESSFUL	0x00f2	SCP_Send fehlgeschlagen
SCP_RECEIVE_NOT_SUCCESSFUL	0x00f3	SCP_Receive fehlgeschlagen
SCP_NO_DEVICE_AVAILABLE	0x00f4	kein Device verfügbar
SCP_ILLEGAL_SUBSYSTEM	0x00f5	ungültiges Subsystem spezifiziert
SCP_ILLEGAL_OPCODE	0x00f6	ungültiger Opcode spezifiziert
SCP_buffer_TOO_SHORT	0x00f7	Übergabepuffer zu klein
SCP_buffer_1_TOO_SHORT	0x00f8	Übergabepuffer 1 zu klein
SCP_ILLEGAL_PROTOCOL_SEQUENCE	0x00f9	ungültige Protokollsequenz, nicht relevant für FDL
SCP_ILLEGAL_PDU_ARRIVED	0x00fa	ungültige PDU empfangen, nicht relevant für FDL
SCP_REQUEST_ERROR	0x00fb	Request fehlgeschlagen
SCP_NO_LICENSE	0x00fc	keine Lizenz gefunden, installieren Sie neu
E_INIT_COM	0x0301	Fehler in treiberinterner Kommunikation
E_NO_HW	0x0310	Baugruppe nicht gefunden (Baugruppe nicht vorhanden, Einstellungen auf der Baugruppe fehlerhaft, Konfiguration der Hardware-Ressourcen falsch oder fehlerhafte Installation). Überprüfen Sie die Konfiguration des Zugangspunktes mit dem PG/PC -Panel.
E_HW_DEFEKT	0x0311	Hardware-Fehler (ggf. Baugruppe defekt)
E_CNF	0x0312	Falsche Konfigurations-Parameter
E_BAUDRATE	0x0313	Falsche Baudrate oder ungültiger Interrupt. Konfigurieren Sie den CP mit dem PG-PC Panel um.
E_HSA	0x0314	Falsche HSA parametriert. Die Busparameter können Sie mit dem PG/PC-Panel verändern.
E_TS	0x0315	Die eingestellte Stationsadresse wird schon im Netzwerk benutzt. Mit dem PG/PC-Panel können Sie diese verändern.
E_OCC	0x0316	Hardware-Device schon vergeben, nicht relevant für SOFTNET.
E_INT_NOT_PROV	0x0317	Der angegebene Interrupt ist nicht verfügbar. Konfigurieren Sie den CP mit dem PG-PC Panel um.
E_INT_BUSY	0x0318	Es liegt ein Interrupt-Ressourcenkonflikt vor. Konfigurieren Sie den CP mit dem PG-PC Panel um.
E_SAP	0x0319	SAP deactivate: SAP nicht belegt
E_UNPLUGGED	0x031a	Keine aktives PROFIBUS-Netz gefunden. Überprüfen Sie ob im PG-PC Panel die Option *PG/PC ist einziger Master am Bus* aktiviert ist. Deaktivieren Sie diese.

Fehlercode	Hexwert	Erklärung
E_SYNI	0x031b	Tritt bei Busstörungen auf oder wenn ein Interrupt-Konflikt vorliegt.
E_AMPRO	0x031c	Interner Fehler
E_NO_FILE	0x0320	DLL/VxD als Datei nicht gefunden oder Gerät nicht aktiv Installieren Sie neu.
E_NO_ENTRY	0x0321	Geladene DLL verfügt nicht über diesen Einsprung. Installieren Sie neu.
E_VERSION	0x0330	Versionskonflikt zwischen SmartCable Treiber und SmartCable Firmware
E_NO_SMC	0x0332	Problem mit COM-Port Konfiguration für SmartCable
E_ONLINE	0x0380	Interner Fehler
E_LOGDEV	0x0381	Die angegebene Geräteparametrierung konnte nicht gefunden werden. Mit dem PG-PC Panel können Sie ein logisches Device erstellen und konfigurieren.
E_L2DRIVER	0x0382	Der Layer 2 Treiber konnte nicht gestartet werden. Installieren Sie das Produkt neu.
E_L4DRIVER	0x0384	Der Layer 4 Treiber konnte nicht gestartet werden. Installieren Sie das Produkt neu.
E_SYSERROR	0x03FF	Windows Systemfehler. Mit GetLastError() können Sie eine Fehlernummer erhalten.

Literaturverzeichnis

B

/1/ SIMATIC NET, Handbuch
Industrielle Kommunikation mit PG/PC
Bestandteil
- des Handbuch-Paketes Industrielle Kommunikation mit PG/PC
- der SIMATIC NET CD

Siemens AG

/2/ SIMATIC NET, Anleitung
PC-Stationen in Betrieb nehmen
Bestandteil
- des Handbuch-Paketes NCM S7 für Industrial Ethernet
- der Online-Dokumentation in STEP 7

Siemens AG

/3/ SIMATIC NET IT-CP, Anleitung
Bestandteil
- des Handbuch-Paketes NCM S7 für Industrial Ethernet
- der Online-Dokumentation in STEP 7 / Option NCM S7 für Industrial Ethernet

Siemens AG

/4/ SIMATIC Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7
Teil des STEP 7-Dokumentationspaketes STEP 7 Grundwissen
Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/5/ SIMATIC Programmieren mit STEP 7
Teil des STEP 7-Dokumentationspaketes STEP 7 Grundwissen
Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/6/ SIMATIC STEP 7 Referenzhandbücher mit Handbücher
- KOP / FUP / AWL
- Systemsoftware für S7-300/400 System- und Standardfunktionen

Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/7/ Zum Aufbau und zum Betrieb eines Industrial Ethernet-Netzes
SIMATIC NET Handbuch Industrial Twisted Pair Netze
Siemens AG

/8/ Ethernet, IEEE 802.3
(ISO 8802-3)

/9/ Zum Aufbau und zum Betrieb eines Industrial Ethernet-Netzes
SIMATIC NET Handbuch für Triaxialnetze Industrial Ethernet
Siemens AG

/10/ Lokale Netze -
Kommunikationsplattform der 90er Jahre
Andreas Zenk
Addison-Wesley
ISBN 3-89319-567-X

/11/ TCP/IP
Internet-Protokolle im professionellen Einsatz
Mathias Hein
International Thomson Publishing
ISBN 3-8266-400-4

/12/ RFC1006 (Request For Comment)

/13/ RFC793 (TCP)

/14/ RFC791 (IP)

/15/ Zum Thema Programmierung:
Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL
Anwenderhandbuch, Programmierhandbuch
Berger, H. / Publicis-MCD-Verlag, 2001

/16/ Zur Projektierung von PROFINET Komponenten und Anlagen:
Basishilfe im Engineeringtool SIMATIC iMap
Siemens AG

/17/ Zur Projektierung von PROFINET CBA Komponenten und Anlagen:
Component based Automation - Anlagen projektieren mit SIMATIC iMap
Handbuch
Siemens AG

/18/ Zur Anwendung von PROFINET IO und PROFINET CBA:
PROFINET Systembeschreibung
Systemhandbuch
Siemens AG

/19/ Zur Projektierung und Programmierung von PROFINET IO:
Von PROFIBUS DP nach PROFINET IO
Programmierhandbuch
Siemens AG

/20/ Zur Programmierung von PROFINET IO:
IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle
Programmierhandbuch
Siemens AG

Bestellnummern

- Die Bestellnummern für die oben genannten SIEMENS-Dokumentationen sind in den Katalogen "SIMATIC NET Industrielle Kommunikation, Katalog IK PI" und "SIMATIC Automatisierungssysteme SIMATIC S7 / M7 / C7 - Komponenten für die vollintegrierte Automation, Katalog ST70" enthalten.
- Diese Kataloge sowie zusätzliche Informationen können bei den jeweiligen SIEMENS-Zweigniederlassungen und Landesgesellschaften angefordert werden.
- Einige der hier genannten Dokumente finden Sie auch auf der Manual Collection CD, die jedem CP sowie der SIMATIC NET CD beiliegt.

Glossar

Advanced PC Configuration (APC)

Ab SIMATIC NET PC/Windows CD 07/2001 steht ein neuer Standard für die PC Inbetriebnahme -Advanced PC Configuration- zur Verfügung. Automatische Softwareinstallation, Plug & Play für alle unterstützten Baugruppen und benutzergeführte Inbetriebnahme sind ebenso Bestandteil von Advanced PC Configuration wie eine erheblich vereinfachte OPC Konfiguration und das neue Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC.

Komponenten-Konfigurator

Der Komponenten-Konfigurator ist die bedienbare Oberfläche des Station-Managers; er ermöglicht den Zugriff auf die Komponentenverwaltung der PC-Station.

Komponenten sind hier die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Applikationen.

Zusätzlich kann der Komponenten-Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.

OPC

OLE for Process Control - Industriestandard, der einen herstellerunabhängigen Zugang zu industriellen Kommunikationsnetzen auf Basis von OLE definiert.

Die OPC-Schnittstelle wurde als Industriestandard von führenden Firmen der Automatisierungsbranche mit Unterstützung der Firma Microsoft entworfen. Bislang waren Anwenderprogramme, die auf Prozessdaten zugriffen, an die Zugriffsverfahren der Kommunikationsnetze eines Herstellers gebunden. Jetzt eröffnet die standardisierte OPC-Software-Schnittstelle dem Anwender, der beispielsweise eine Bedien- und Beobachtungs-Software einsetzt, die Möglichkeit, über die OPC-Schnittstelle auf Kommunikationsnetze beliebiger Hersteller in einheitlicher Art und Weise zuzugreifen.

PC-Station

Unter PC-Station wird hier ein PC mit Kommunikationsbaugruppen und Applikationen verstanden. Dieser PC soll beispielsweise für leittechnische Aufgaben mit SIMATIC S7-Geräten kommunizieren. Für diesen, mit einer Runtime-Software ausgestatteten PC wird auch der Begriff "Runtime Station" verwendet.

Die PC-Station wird in SIMATIC NCM PC/STEP 7 für die Kommunikation mit SIMATIC S7-Geräten projektiert.

Die benötigte Runtime-Software ist nach der Installation von APC (Advanced PC Configuration) auf der PC-Station verfügbar.

PROFINET

Im Rahmen von Totally Integrated Automation (TIA) ist PROFINET die konsequente Fortführung von:

- PROFIBUS DP, dem etablierten Feldbus.
- Industrial Ethernet, dem Kommunikationsbus für die Zellenebene.

Die Erfahrungen aus beiden Systemen wurden und werden in PROFINET integriert.

PROFINET als ethernet-basierter Automatisierungsstandard von PROFIBUS International (ehemals PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.) definiert damit ein herstellerübergreifendes Kommunikations-, Automatisierungs- und Engineering-Modell.

PROFINET IO

Herstellerübergreifendes Kommunikations- und Engineering-Modell für Echtzeitkommunikation zwischen PROFINET-Komponenten. PROFINET IO bietet zum Beispiel Protokollelemente für die zyklische Übertragung von Produktivdaten.

SIMATIC NCM PC

SIMATIC NCM PC ermöglicht die STEP 7-kompatible Projektierung für SIMATIC NET PC-Komponenten und dient als Ersatz für die bisherigen PC-Projektierungswerkzeuge COML S7 und COM PROFIBUS PC Edition. Durch die gemeinsame Datenbasis mit STEP 7 wird eine durchgängige Projektierung inklusive aller Protokolle gewährleistet.

Station-Manager

Der Station-Manager ermöglicht einen PC ähnlich einer S7-Station zu projektieren und diesen über Netzwerk zu laden. Der Station-Manager ist die Basiskomponente für Projektierung und Runtime von OPC-Applikationen.

STEP 7-Projekt

Ein STEP 7-Projekt wird mit SIMATIC NCM PC beziehungsweise mit STEP 7/NCM angelegt. Es enhält die ladbaren Konfigurations- und Projektierdaten für S7-Stationen und PC-Stationen.

Zugangspunkt

Der Zugangspunkt ist ein symbolischer Name, über den das Anwenderprogramm die zugeordnete Kommunikationsschnittstelle / Baugruppe ansprechen kann.

Index

A

Advanced PC Configuration, 11
    SIMATIC NCM PC, 16

B

Benachrichtigungsdienst, 16, 300
Betriebsart einer Baugruppe, 312

C

CP 1613, 314, 322
CP 1616
    Controller, 68
    Device, 69
    Linux-Treiber installieren, 96
    PROFINET IO-Testprogramm, 97
    Router, 78
    Taufen, 70
CP 1616 einrichten, 67

D

Datenbasen
    LDB-, 12
DCOM, 346
DCOM-Einstellungen, 16
Diagnose
    PC-Stationen einstellen, 321
Download, 14, 246, 266
DP-Mastersystem, 231, 258

E

Engineering-Station, 11
Erstkonfiguration, 31, 211
    mit XDB-Datei, 20, 21, 37
    mittels XDB-Datei, 220, 251
    ohne XDB-Datei, 22, 40
    Remote-Konfiguration, 220, 251

H

Hardware (PC-Baugruppen) installieren, 25

I

Index, 15
Industrial Ethernet-Kommunikation mit OPC
    Hardware-Einbau, 106
    OPC-Scout, 115
    Softwareinstallation, 106
Installation und Inbetriebnahme
    Wegweiser zur, 17

K

Kompatibilität
    SIMATIC NCM PC und STEP 7, 222
Komponenten-Konfigurator, 16, 31, 209
Konfiguration
    DP-Mastersystem, 231, 258
    PROFINET IO-System, 234, 259
Konfigurations-Konsole
    PC-Station einstellen, 16

L

Leistungsmerkmale, 11

M

Master, 231, 258

N

Namensraumpräfix
    ändern, 279
    löschen, 279
NCM PC und STEP 7, 222
NetPro, 219

O

Offline-Betrieb, 249, 268

Offline-Modus, 216
Online-Modus, 216
OPC-Scout, 16, 326
OPC-Server, 14
  Eigenschaften, 58
  Fehlerfälle beim Verbinden mit, 51
  Projektierung, 56
  Verbindungseigenschaften, 60

P

PC-Station
  als DP-Slave projektieren, 239, 263
  anlegen, 224, 252
PC-Station einstellen, 285
  Konfigurations-Konsole, 16
PC-Stationen
  bei SIMATIC, 13
PC-Stationen einstellen
  Diagnose, 321
PG-Betrieb, 17
  Einstieg, 42
  Inbetriebnahme, 19
  Konfiguration, 43, 46
PROFIBUS-DP-Slave, 319
PROFIBUS-Kommunikation mit OPC
  DP-Master, 129
  DP-Slave, 130
  Hardware-Einbau, 124
  OPC-Scout, 132
  Softwareinstallation, 124
PROFINET IO-Controller, 234, 259
PROFINET IO-System, 234, 259
Projektierdaten laden
  Online-Betrieb - vernetzt, 247, 267
  XDB-Import, 214
Projektierter Betrieb, 17
  Einstieg, 25
  Inbetriebnahme, 20
Projektierung, 14, 26
Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC, 218
Projektierwerkzeug STEP 7 Professional, 250
Prozessvariablen, 52

R

Remote-Konfiguration, 209, 220, 251
RFC 1006, 44, 49

S

Schnittstelle für offene Kommunikation (SEND/RECEIVE), 61, 63
SIMATIC NCM PC Konfig, 219
SIMATIC NCM PC Manager, 219
SIMATIC NET, 11
SIMATIC NET PC-Software installieren, 25
SIMATIC Shell, 32
SIMOTION, 53
Slave, 231, 258
SNMP, 65
SOFTNET Industrial Ethernet Baugruppen
  Besonderheiten bei, 55
STEP 7, 4, 11, 220, 224
STEP 7 Professional, 251, 252
  Hilfe, 251
Symbole, 274
Symbol-Editor, 16, 271
  Menü, 275
Symbolik, 53

T

Teilladen, 218

V

Variablen
  Fehlerfälle beim Einfügen von, 52
Verbindungen projektieren
  Verfahren, 237, 262
Verbindungstyp
  FDL, 61
  ISO-on-TCP, 63
  ISO-Transport, 63
  S7, 61

W

Werkzeuge, 16, 218
  Hilfe, 221

X

XDB-Datei, 220, 251
XDB-Import, 14

Z

Verbindungen projektieren
S7-Station,
Stellvertreterobjekt,
unspezifizierte,
Zugangspunkte, 317
Konfiguration von, 54